

Кировское областное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ»

Принято на заседании
Экспертного совета
Регионального центра
19.06.2024

Принято на заседании
методического совета
КОГАОУ ДО ЦДООШ
30.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

директор ЦДООШ
Перминова Е.Н.
30.08.2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»
(8-9 КЛАСС)**

Направленность программы – естественно-научная
Срок реализации – 1 год

АВТОРЫ-СОСТАВИТЕЛИ:
Алалыкина Ирина Михайловна,
методист ЦДООШ
Огородникова Светлана Юрьевна,
педагог дополнительного образования
Ханжина Екатерина Геннадьевна,
педагог дополнительного образования

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ:
Алалыкина Ирина Михайловна
методист ЦДООШ
Огородникова Светлана Юрьевна,
педагог дополнительного образования

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность

Направленность программы – естественно-научная.

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность

Технология проектной деятельности давно и прочно вошла в практику работы основной и средней школы. Она имеет несомненные преимущества для воспитания активной жизненной позиции ученика, его способности ориентироваться в быстро изменяющемся мире, работать с информацией, выделяя из огромного количества сведений ту необходимую часть, которая может эффективно содействовать продвижению новых идей.

Программа направлена на ознакомление учащихся с правилами выполнения исследований естественнонаучной направленности, особенностями планирования и выполнения проектной работы. В ходе обучения, учащиеся освоят правила работы с химической посудой и оборудованием, познакомятся с различными методами анализа и способами представления данных. Программа рассчитана на учащихся 8-9 классов образовательных учреждений города Кирова.

Педагогическая целесообразность данной программы призвана помочь учащимся подготовить исследовательский проект и успешно выступить с проектом на конкурсах («Большие вызовы», «Шаг в будущее», «Конкурс имени В.И. Вернадского», «Человек и природа», «Научный дебют» и др.) и практическом туре олимпиады школьников по экологии. Учащиеся могут получить зачет по проекту в школе в рамках направления «Проектная деятельность» входящего в состав федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Цель способствовать становлению индивидуальной образовательной траектории обучающихся через включение в образовательный процесс учебно-исследовательской и проектной деятельности в связи друг с другом и с содержанием учебных предметов, как на уроках, так и во внеурочной среде.

Задачи:

- обучение методам генерирования новых идей на основе научного творчества и преодоления психологической инерции;
- формирование способности к организации деятельности и управлению ею;
- формирование навыков организации рабочего пространства и рационального использования рабочего времени;
- формирование умения самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество;
- формирование умения работать с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование).

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих образовательных программ

Отличительные особенности данной программы заключаются в том, что усвоение системных знаний и овладение практическими умениями формирует систему учебных действий, необходимую для продолжения образования по

естественнонаучному направлению; определяет совершенствование творческих способностей; мотивации участия в соревнованиях и конкурсах естественнонаучного и химического направления различного уровня.

К каждой теме программы разработано отдельное методическое пособие, в котором подробно разъясняется теоретический материал, приводятся примеры по данной теме и задания для самостоятельного решения.

Программа предусматривает освоение следующих направлений:

- введение в проектную деятельность;
- выполнение проекта по выбранному предметному направлению.

В направлении «Введение в проектную деятельность» учащиеся знакомятся с технологиями работы над созданием и описанием проектов, с методами научного творчества, средствами и способами организации проектной деятельности.

В ходе выполнения проекта, учащиеся знакомятся с основными теоретическими понятиями, которые позволяют выполнить проект. Для формирования необходимых умений, учащихся в программе предусмотрены лабораторные опыты и практические работы. Практические работы, которые включены в содержание программы, могут быть основой для выполнения индивидуальных проектов.

На занятиях для поддержания интереса учащихся, используются различные формы занятий. Учащимся предлагается принять участие в различных мастер-классах по формулированию проектных идей, дискуссии и многое другое. Все это помогает не только знакомству с работой над проектом, но и включает учащихся в непосредственную проектную деятельность.

Формы и режим занятий

Программа «естественнонаучная лаборатория» рассчитана на школьников 8-9 классов. Формы организации занятий – теоретические занятия, семинары и практические занятия по решению теоретических и экспериментальных задач, в том числе с использованием различных образовательных технологий, например, дистанционных, игровых и других.

Работа кружка заканчивается не позднее 31 мая. С разрешения администрации Центра и с согласия родителей (законных представителей) для выполнения программы работа кружка также может продолжиться и в каникулярное время. Продолжительность занятий составляет 3 академических часа. 2 академических часа отводится на изучение теоретических вопросов и решение теоретических задач и 1 часа на решение экспериментальных задач проектной работы.

Количественный и списочный состав кружка в ходе его работы может изменяться.

Правила и критерии отбора обучающихся

Зачисление в кружки Центра производится по заявлению родителей школьника или его законных представителей. Для зачисления, обучающегося необходимо подать заявку, сформировав заявление на сайте ЦДООШ.

Сроки подачи заявки

Подача заявления осуществляется до 01 сентября в личном кабинете родителя/законного представителя на сайте ЦДООШ.

Правила регистрации

Для регистрации нужно заполнить анкету для программы на странице «Ваши заявки» личного кабинета. Вход в личный кабинет расположен на странице <http://lk.cdoosh.ru/>.

При подаче заявления необходимо проверить (при отсутствии – указать) номер сертификата персонифицированного дополнительного образования. Чтобы подать заявление, необходимо перейти в раздел «Подать заявку» и выбрать данную программу.

Количеству участников

Общее количество учащихся в одной группе – не более 12 человек. Максимальное количество групп для данной программы – 2.

Правила отбора обучающихся

Набор в кружок «Естественнонаучная лаборатория» проводится по персональным приглашениям педагога.

Ожидаемые результаты и способы их определения

Результатами занятий выступает повышение уровня знаний, развитие мыслительных процессов и умений учащихся.

Содержание программы способствует развитию научного мышления, межпредметных связей, творческого подхода к собственной деятельности, а также активизации интереса к знаниям и освоение новых информационных технологий.

Грамотное использование проектной деятельности в образовательном процессе способствует успешному участию учащихся на различных соревнованиях, творческих конкурсах естественно-научного направления, ежегодных школьных конференциях, и также научно-практических конференциях различного уровня.

Программа рассчитана на 30 групповых занятия решения теоретических задач по 3 академических часа каждое, всего 90 часов.

По окончании обучения школьники, успешно справившиеся с программой, получают сертификаты.

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов
1.	Понятие «Учебный проект». Типы проектов Структура проекта.	3
2.	Выбор темы проекта. Критерий «Качество проведения презентации»	3
3.	Планирование индивидуального проекта. Оформление паспорта проекта	3
4.	Химия пищевых веществ и питание человека	3
5.	Белки. Методы определения содержания белка и аминокислот	3
6.	Лабораторная работа «Выделение простых и сложных белков и их фракционирование»	3
7.	Углеводы. Методы определения углеводов в пищевых продуктах	3
8.	Лабораторная работа «Определение сахара в кондитерских	3

	изделиях фотоколориметрическим методом»	
9.	Липиды. Методы выделения липидов из сырья и пищевых продуктов и их анализ	3
10.	Лабораторная работа «Физико-химические показатели жиров и масел»	3
11.	Минеральные вещества. Методы определения минеральных веществ	3
12.	Лабораторная работа «Определение в молоке массовой доли кальция»	3
13.	Витамины. Методы определения витаминов	3
14.	Лабораторная работа «Количественное определение витамина С в пищевых продуктах»	3
15.	Пищевые кислоты. Методы определения кислот в пищевых продуктах	3
16.	Лабораторная работа «Определение кислотности пищевых продуктов»	3
17.	Пищевые и биологически активные добавки	3
18.	Лабораторная работа «Определение в молоке нейтрализующих и консервирующих веществ»	3
19.	Вода. Методы определения влаги в пищевых продуктах	3
20.	Лабораторная работа «Определение влаги и сухих веществ»	3
21.	Загрязнители продовольственного сырья и пищевых продуктов	3
22.	Лабораторная работа «Изменение пищевых продуктов при хранении и переработке»	3
23.	Основы рационального питания	3
24.	Виды классификации и контроль качества растительного сырья.	3
25.	Технологические схемы переработки растительного сырья, содержащего основные группы биологически активных веществ. Лабораторная работа «Определение экстрактивных веществ органическими растворителями»	3
26.	Объекты и области исследования фармацевтической химии	3
27.	Обеспечение качества лекарственных средств. Современные методы фармацевтического анализа. Общие принципы оценки качества лекарственных форм	3
28.	Лабораторная работа «Установление подлинности (идентификации) фармацевтической субстанции с помощью фармакопейных реакций на катионы и анионы»	3
29.	Неорганические лекарственные вещества. Лабораторная работа «Фармакопейный контроль качества фармацевтических субстанций неорганической природы»	3
30.	Органические лекарственные вещества Лабораторная работа «Фармакопейный контроль качества фармацевтических субстанций органической природы»	3

	Итого	90
--	--------------	-----------

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение в проектную деятельность

Понятие «Учебный проект». Алгоритм работы над учебным проектом. Что такое учебный проект. Основные теоретические сведения, термины. Этапы работы над проектом: проблематизация, целеполагание, планирование, реализация плана, рефлексия, презентация.

Цели и задачи проекта. Паспорт проекта. Типы проектов. Классификации проектов. Практико-ориентированный проект. Исследовательский проект. Информационный проект. Творческий проект. Игровой проект. Тип проекта, ведущая деятельность, проектный продукт. Планирование деятельности. Что такое ресурсы. Какие бывают ресурсы (информационные, материальные, трудовые). Что может стать ресурсом. Выявление ресурсов.

Структура проекта. Документация проекта. Основные требования, предъявляемые к структуре и оформлению письменной части учебных проектов.

Защита проекта. Презентация. Критерий «Качество проведения презентации». Критерии оценивания проекта. Способы оценки. Самооценка. Техника публичного выступления. Использование средств наглядности. Критерий «Качество проведения презентации». Участие в ежегодной школьных научно-практической конференции и проектной неделе; районной научно-практической конференции.

Выбор темы проекта. Обоснование темы проекта. Развитие кругозора, творческого мышления, исследовательских умений учащихся.

Планирование индивидуального проекта. Оформление паспорт проекта. Формировать ключевые компетенции учащихся (проектной, рефлексивной, технологической, социальной, коммуникативной, информационной) на основе комплексного применения знаний, умений, субъективного опыта и ценностных ориентаций в решении актуальных проблем личности и общества.

Предметное направление

Пищевая химия

Химия пищевых веществ и питание человека. Белки в питании человека. Белково-калорийная недостаточность и ее последствия. Пищевые аллергии. Аминокислоты и их функции в организме. Пищевая и биологическая ценность белков. Новые формы белковой пищи. Методы определения содержания белка и аминокислот.

Углеводы. Общая характеристика углеводов и их основные представители в пищевом сырье. Превращения углеводов при производстве пищевых продуктов. Методы определения углеводов в пищевых продуктах.

Липиды (жиры и масла). Состав и строение липидов. Жирно-кислотный состав масел и жиров. Методы выделения липидов из сырья и пищевых продуктов и их анализ. Пищевая ценность масел и жиров.

Минеральные вещества. Роль минеральных веществ в организме человека. Обогащение продуктов питания минеральными веществами. Методы определения минеральных веществ.

Витамины. Водорастворимые и жирорастворимые витамины.

Витаминоподобные соединения. Витаминизация продуктов питания.

Пищевые кислоты. Общая характеристика кислот пищевых объектов. Кислотность продуктов. Влияние пищевых кислот на качество продуктов. Регуляторы кислотности пищевых систем. Пищевые кислоты в питании. Методы определения кислот в пищевых продуктах.

Пищевые и биологически активные добавки. Ароматизаторы. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов. Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную, порчу пищевого сырья и готовых продуктов. Биологически активные добавки. Показатели безопасности пищевых добавок.

Вода. Свободная и связанная влага в пищевых продуктах. Активность воды. Роль льда в обеспечении стабильности пищевых продуктов. Методы определения влаги в пищевых продуктах.

Загрязнители продовольственного сырья и пищевых продуктов. Классификация чужеродных веществ и пути поступления в продукты. Природные токсиканты. Генетически модифицированные организмы. Критерии безопасности.

Основы рационального питания. Питание и пищеварение. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии. Пищевой рацион современного человека. Основные группы пищевых продуктов. Концепция здорового питания. Функциональные ингредиенты и продукты.

Химия растительного сырья

Виды классификации растительного сырья. Основы заготовительного процесса растительного сырья. Сбор сырья и первичная обработка растительного сырья. Общие правила заготовки растительного сырья. Сушка. Приведение лекарственного растительного сырья в стандартное состояние. Стандартизация растительного сырья. Нормативные документы. Контроль качества растительного сырья. Классификация биологически активных веществ растений и фармацевтических производств по переработке природного сырья. Классификация сырья и материалов. Основные нормативные документы на сырье, материалы, биологически активные вещества.

Измельчение и просеивание растительного сырья. Теоретические основы экстрагирования, перемешивание жидкостей. Разделение твердых и жидких тел. Прессование, отстаивание и фильтрование. Центрифугирование. Выпаривание. Сушка.

Технологические схемы переработки растительного сырья, содержащего основные группы биологически активных веществ.

Целлюлоза, таннин, лигнин, флавоноиды, хитин и хитозан, бетулин. Получение, физические и химические свойства, получение. Биологическая роль.

Фармацевтическая химия

Основное содержание, объекты и области исследования фармацевтической химии, номенклатура и классификация лекарственных средств. Основные этапы развития фармацевтической химии.

Предпосылки создания новых лекарственных средств.

Источники и методы получения лекарственных веществ. Государственные законы и положения, регламентирующие качество лекарственных средств.

Обеспечение качества лекарственных средств. Современные методы фармацевтического анализа. Общие принципы оценки качества лекарственных форм. Стабильность и сроки годности лекарственных средств. Общая характеристика природных соединений, используемых в качестве лекарственных веществ.

Неорганические лекарственные вещества. Органические лекарственные вещества.

III. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вид аттестации	Формы контроля	Виды оценочных материалов
Входящая	Рейтинг на основе индивидуальных достижений	Паспорт проекта, результаты личных достижений
Текущая	Участие в выполнении практических работ	Сдача отчетов по выполненным практическим работам
Итоговая	Участие в защите индивидуальных проектов	Презентация проекта и реализованного продукта

IV. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Формы организации занятий — лекции по основам проектной деятельности; мастер-классы по формулированию проектных идей; дискуссии; практические занятия – самостоятельная работа над индивидуальным проектом, лабораторные работы – освоение методик химического анализа.

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

- 1.
2. *Анисимов С. Н., Анисимова Е. В.* Управление проектами. Российский опыт. – СПб.: Вектор, 2006. – 240 с.
3. *Бендер П. У.* Секреты успешных презентаций: Практическое руководство. – Минск, 2005.
4. *Гонтарева И. В., Нижегородцев Р. М., Новиков Д. А.* Управление проектами: учебное пособие. – М.: Книжный дом «Либроком», 2009. – 384 с.
5. *Горев П. М., Лунеева О. Л.* Межпредметные проекты учащихся средней школы: математический и естественнонаучный циклы. – Киров: Изд-во МЦИТО, 2014. – 58 с.
6. *Коддлер И.* Успешная презентация. – М., 2003.
7. *Кук С. Х., Тейн К.* Управление проектами: учебник. – М.: Поколение, 2007. – 432 с.
8. *Кэмпбелл К.* Управление проектами на одной странице. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2009. – 160 с.
9. *Михайлов В. А., Горев П. М., Утёмов В. В.* Научное творчество: Методы конструирования новых идей. – Киров: Изд-во МЦИТО, 2014. – 94 с.
10. *Портни С. И.* Управление проектами для «чайников». – М.: Изд-во «Вильямс», 2008. – 368 с.
11. *Ребрик С.* Презентация: 10 уроков. – М., 2006.
12. *Сергеев И. С.* Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – М.: АРКТИ, 2005. – 80 с.
13. *Шметткамп М.* Искусство презентации. – М., 2005.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Перечень необходимого оборудования и материалов для реализации программы.

Доска, мел, периодическая таблица, дополнительные таблицы (тривиальные названия органических веществ, номенклатура радикалов и функциональных групп, энергия связей и т.д.), справочники физико-химических величин, презентации к лекционной части занятий, методические разработки к занятиям.

Цифровое обеспечение для дистанционных занятий: проектор и экран, персональный компьютер с возможностью широкополосного подключения к Интернету (минимум 600 кбит/с), аудиоклонки, микрофон, веб-камера.

Программное обеспечение для дистанционных занятий: приложение MS TEAMS или приложение DISCORD, браузер Firefox или Chrome.

Канцелярские товары: ручки по количеству слушателей, рабочие тетради, принтер, картридж.

Оборудование:

1	рН-метр (карманный)
2	рН-метр рН-150МИ
3	U-образные трубки
4	Аллонж
5	Банка 40 мл под реактивы с крышкой

6	Банка-капельница 40 мл с крышкой-капельницей
7	Бюкс
8	Бюретка с оливой 25 и 50 мл
9	Вакуумный эксикатор
10	Вискозиметр ВПЖ-2 с диаметром капилляра 0,56
11	Воздушный холодильник
12	Воронка Бюхнера, D80 и D130 мм
13	Воронка делительная, 300
14	Воронка для сып. веществ
15	Воронка капельная
16	Воронка лабораторная d=25, 56, 75, 100 и 150 мм
17	Воронка Шотта
18	Газоотводная трубка 45°
19	Газоотводная трубка 90°
20	Груша с воздушным клапаном
21	Груша универсальная для пипеток
22	Грушевидная колба 100 мл
23	Диспенсер переменного объема 1-10 мл на бутыль
24	Диспенсер переменного объема 5-60 мл на бутыль
25	ДИСТИЛЛЯТОР БЫТОВОЙ СО СТЕКЛЯННОЙ ЕМКОСТЬЮ
26	Дозатор одноканальный переменного объема 10 -100 и 20 - 200 мкл
27	Емкость для взвешивания, 30 мл
28	ЗАЖИМ ДЛЯ ПРОБИРОК
29	Защитный экран
30	Кислородная подушка, 40 л
31	Колба Бунзена
32	Колба Вюрца
33	Колба мерная с винтовой крышкой, 50, 100 и 1000 мл
34	Колба Эрленмейера с винтовой крышкой, 100 и 250 мл
35	Комплект фильтродержателя с вакуумным насосом
36	Коническая колба 50, 100, 250 и 500 мл
37	Круглодонная колба 100, 250, и 500 мл
38	Кружка фарфоровая с носиком
39	Лабораторный блок питания постоянного напряжения 0 - 30 В ток до 5А, с цифровой индикацией
40	Лабораторный комплекс для учебной деятельности по химии и биологии
41	Лабораторный сушильный шкаф
42	Баня лабораторная
43	Ложка-шпатель металлический
44	Ложка-шпатель п/п узкий
45	Ложки для сжигания веществ
46	Магнитная мешалка
47	Мембранный вакуумный насос
48	Мензурка 100, 250 и 500 мл
49	Мензурка с ручкой 500 мл
50	Мерная колба 25, 50, 100, 200, 250, 500 и 1000 мл

51	Мерная пробирка
52	Многофункциональный автоматический титратор по Карлу Фишеру
53	Муфельная печь
54	
55	Набор НТХ-УМ универсальный модернизированный (ТУ 9443-001-10141977-93)
56	Очки защитные открытые прозрачные
57	Палочка для извлечения магнитов 300 мм
58	Палочка лабораторная для перемешивания 300 мм
59	Переходник д/трубок с разными диам.
60	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева
61	Пикнометр 10 и 100 мл
62	Пинцет анатомический
63	Пипетка градуированная неполный слив 10 мл
64	Пипетка градуированная на полный слив 1, 2, 5 и 10 мл
65	Пипетка Мора 5 мл, 10 мл, 20 мл, 25 мл, 50 мл, 100 мл
66	Планшетка для капельных реакций 14 ячеек
67	Пластины ВЭТСХ, 5x10 см, силикагель 60, УФ 254, на стекле, 25 шт/уп
68	Плоскодонная колба 50, 100, 250, 500 и 1000 мл
69	Поднос пластиковый 262*158*20
70	Подставка с ячейками "Горка"
71	ПОРТАТИВНАЯ ГОРЕЛКА БУНЗЕНА
72	Портативные электронные весы (200 г, точность 0,01 г)
73	Портативные электронные весы (500 г, точность 0,01 г)
74	Предметные стекла
75	Пробирка лабораторная 10 мл, цилиндрическая, 16×100 мм, с винт.крышкой, с дел.
76	Пробирка с газоотводной трубкой
77	Пробирка химическая П-1-14-120, П-1-16-150 и П-1-21-200
78	Пробирка цилиндрическая с винтовой крышкой, 15 мл, 16×120 мм
79	Пробиркодержатель
80	Пробка каучуковая
81	Пробка корковая
82	Ротационный испаритель
83	СЕКУНДОМЕР МЕХАНИЧЕСКИЙ
84	Сетка асбестовая
85	Сетка латунь
86	Скальпель хирургический
87	Склянка стеклянная со шлифом
88	Смазка силиконовая для шлифов
89	Соединительные трубки
90	Сосуд Дьюара, бл
91	Сосуд ландольта
92	Спектрофотометр уф и видимого диапазона
93	Спиртовка
94	Стакан низкий со шкалой 50, 100, 250, 500 и 1000 мл

95	Стакан фарфоровый №2
96	Стеклянная палочка
97	Стеклянная трубочка
98	Стеклянные краны
99	Стеклянные пластинки (круглые)
100	Столик подъемный 200x200 (мм)
101	Ступка с пестиком фарфоровая D=60, 130 и 210 мм
102	Термометр электронный, -50...+200 °С, ±0,05 °С, ЛТА-К
103	Тигель №4 и 5, высокий
104	Тигель высокий 50 мл с крышкой
105	Тигельные щипцы
106	Химический стакан 400 мл батарейный
107	Химический стакан п/п 100, 250, 500 и 1000 мл
108	Химический стакан со шкалой 50, 100, 150, 250, 400 и 1000 мл
109	Хлоркальциевая трубка
110	Центрифуга лабораторная
111	Цилиндр 10, 25, 50, 100, 250 и 500 мл
112	Цилиндр для ареометров 50, 100 и 200 мл
113	Часовое стекло
114	Чаша выпарительная №1, 2, 3, 5, 6 и 7
115	Чашка Петри стекл.
116	Шпатель металлический
117	Шпатель-ложка
118	Штатив алюминиевый для пробирок на 10 гнезд 35 мм
119	Штатив для дозаторов
120	Штатив для пипеток
121	Штатив для пробирок
122	Штатив лабораторный демонстрационный
123	ЭКSIKATOP
124	Электронные лабораторные весы II класса точности (600 г, точность 0,01 г)

Реактивы:

1	2,4-динитрофенилгидразин
2	5-метилрезорцин (орцин)
3	8-оксихинолин
4	а-нафтиламин
5	а-нафтол
6	DL-аргинин
7	DL-пролин
8	DL-цистеин
9	D-рибоза
10	L-гистидин
11	L-лизин
12	L-триптофан
13	N,N-диметиланилин

14	β-нафтол
15	γ-глобулин (человека)
16	Азотная кислота
17	Альбумин (человека)
18	Аминоуксусная кислота
19	Аммиак водный
20	Анилин
21	Аскорбиновая кислота
22	Ацетат аммония
23	Ацетат калия
24	Ацетат меди
25	Ацетат натрия
26	Ацетат свинца
27	Ацетилцеллюлоза

28	Ацетон	74	Нитроанилин орто
29	Бензидин	75	Нитроацетанилид
30	Бензойная кислота	76	Нитропруссид натрия
31	Бензол	77	Оксалат натрия
32	Борная кислота	78	о-ксилол
33	Бромат калия	79	Олеиновая кислота
34	Бромид калия	80	Парафин
35	Бутанол-1	81	Перманганат калия
36	Винная кислота	82	Пирокатехин
37	Галактоза	83	Резорцин
38	Гексан	84	Салициловая кислота
39	Гидрокарбонат натрия	85	Сахароза
40	Гидроксид калия	86	Серная кислота
41	Гидроксид кальция	87	Соляная кислота
42	Гидроксид натрия	88	Сорбиновая кислота
43	Гидросульфат калия	89	Спирт этиловый
44	Гидрохинон	90	СТ Дихромат калия 0,1 н
45	Глицерин	91	СТ Йод 0,05 н
46	Глюкоза	92	СТ Кислота серная 0,1 н
47	Дигидрофосфат калия	93	СТ Кислота соляная 0,05 н
48	Дигидрофосфат натрия	94	СТ Кислота щавелевая 0,1 н
49	Диметилглиоксим	95	СТ Натрий гидроокись 0,1 н
50	Дифениламин	96	СТ Оксалат натрия 0,1 н
51	Дихромат калия	97	СТ Перманганат калия 0,1 н
52	Диэтиловый эфир	98	СТ Тиосульфат натрия 0,1 н
53	Желатин	99	Стеариновая кислота
54	Изоамиловый спирт	100	Сульфаниламид (стрептоцид)
55	Индиго	101	Сульфаниловая кислота
56	Иодид калия	102	Сульфат меди
57	Йод	103	Сульфид натрия
58	Йодат калия	104	Сульфосалициловая кислота
59	Карбонат натрия	105	Тетраборат натрия
60	Кварцевый песок	106	Тимолфталейн
61	Крахмал	107	Тиомочевина
62	Ксилоза	108	Тиосульфат натрия
63	Лактоза	109	Толуол
64	Лимонная кислота	110	Трилон Б
65	Малоновая кислота	111	Трихлорметан
66	Мальтоза	112	Триэтанолламин
67	Метиловый оранжевый	113	Уголь активированный (табл.)
68	Молочная кислота	114	Уксусная кислота
69	Мочевина	115	Уротропин
70	Муравьиная кислота	116	Фенол
71	Нингидрин	117	Фенолфталиин
72	Нитрат серебра	118	Формалин
73	Нитрит натрия	119	Фруктоза

120	Фталевая кислота
121	Фталевый ангидрид
122	Фуксин
123	Хлорат калия
124	Хлорид алюминия
125	Хлорид аммония
126	Хлорид бария
127	Хлорид железа (III)
128	Хлорид кальция
129	Хлорид меди
130	Хлорид натрия
131	Хлорид никеля (II)
132	Хлорид цинка
133	Хромат калия
134	Цинк (гранулы)
135	Цитрат натрия
136	Щавелевая кислота
137	Эйконоген
138	Эриохром черный Т
139	Этилацетат
140	Янтарная кислота

Материалы:

1	Аквадистиллятор
2	Баллон аргоновый
3	Баллон кислородный
4	Баллон для газ. горелки
5	Ерш для мытья посуды большой нат. щетина
6	Ерш для мытья посуды средний нат. щетина
7	Ерш для пеницилиновых флаконов нат. щетина
8	Лабораторная посудомоечная машина
9	Маркер черный
10	Молоток
11	Наждачный камень
12	Напильник квадратный
13	Напильник треугольный
14	Нож для точки сверел
15	Отвертка крестовая
16	Отвертка плоская
17	Отвертка с набором бит
18	Пакет с замком
19	Пасатижи
20	Пластины ТСХ
21	Пробкомьялка
22	Редуктор аргоновый
23	Редуктор кислородный
24	Резиновая трубка
25	Сверла для пробок
26	Силиконовая трубка
27	Спички
28	Стекloreз
29	Сушилка для посуды
30	Узкогубцы
31	Универс. индикаторная бумага
32	Фильтровальная бумага, листы
33	Фильтры белая лента, d = 11 см
34	Фильтры синяя лента, d = 9 и 11 см
35	Фитили для спиртовок