

Муниципальное автономное учреждение  
«Детский оздоровительный лагерь круглогодичного действия «Юность»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «10» июня 2022 г.  
Протокол № 2

Утверждаю:  
Директор МАУ ДОЛКД «Юность»  
И.А. Логовская



Приказ №138/1 от «10» июня 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«ЛабораториУМ»**

Возраст учащихся: 7 – 18 лет

Срок реализации: 9 часов

Стартовый уровень

Разработчик:  
Иванова Ольга Сергеевна  
Педагог дополнительного образования

Прокопьевский МО  
2022

## **Нормативно – правовое обеспечение программы**

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);
2. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Приказ Минпросвещения России от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утверждённый приказом Министерства просвещения России от 9 ноября 2018 г. № 196»;
5. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
6. Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
7. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3);
8. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
9. Устав и локальные нормативные акты МАУ ДОЛКД «Юность».

## **Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы**

### **Пояснительная записка**

Современные дети живут и развиваются в эпоху информатизации. В условиях быстро меняющейся жизни от человека требуется не только владение знаниями, но и в первую очередь умение добывать эти знания самому и оперировать ими, мыслить самостоятельно и творчески. Мы хотим видеть будущее поколение любознательными, общительными, самостоятельными, творческими личностями, умеющими ориентироваться в окружающей обстановке, решать возникающие проблемы.

В возрасте 7 лет заметно возрастают возможности инициативной преобразующей активности ребёнка. Этот возрастной период важен для развития познавательной потребности, которая находит отражение в форме поисковой, исследовательской деятельности, направленной на открытие нового, которая развивает продуктивные формы мышления. Задача взрослого не подавлять грузом своих знаний, а создавать условия для самостоятельного нахождения ответов на свои вопросы «почему» и «как», что способствует развитию познавательной компетенции детей.

Чаще всего взрослые используют в работе форму прямого обучения. Им легче самим рассказать детям определенные сведения по теме занятия, чем организовать процесс целенаправленного самостоятельного детского обследования объекта и постепенного прихода обучающегося к положительным или отрицательным результатам. Такое обучение можно назвать пассивным, то есть ребенок пассивно слушает, запоминает, но сам в активном изучении объекта не участвует. Способом пассивного обучения у ребенка нет шансов развить высокую познавательную активность. Следовательно, в будущем у него не будет сформирована познавательная самостоятельность.

**Направленность.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ЛабораториУМ» - естественнонаучной направленности. Обеспечивающая развитие познавательной активности детей через опытно-экспериментальную деятельность.

**Новизна программы.** Построение познавательного процесса не на предварительной презентации научных теорий, а на эксперименте и поиске объяснений наблюдаемых явлений. Новизна данной программы является то, что в основе лежит системно-деятельностный подход, который создает

основу для того, чтобы помочь сознательному, обоснованному выбору профессии, позволяет осознанно выбрать профиль обучения, совершить первичное профессиональное самоопределение.

Чем точнее будет сделан выбор, тем меньше разочарований и трудностей и тем больше вероятность, что общество в будущем получит хорошего профессионала.

### **Актуальность программы «ЛабораториУМ»**

Особое значение для развития потенциала нашей страны является подготовка подрастающего поколения к будущей профессиональной деятельности в области науки и техники. Подготовка таких специалистов начинается в детстве. Именно в начальной школе обучающиеся проявляют необычайно высокую мотивацию к познанию, к естественным наукам, им хочется узнать, как работает то или иное устройство, а экспериментирование является основой их познавательной деятельности. Организация познавательной деятельности, основанной на демонстрации экспериментов, первоначально заданных педагогом, ведущего ребят к постановке собственных экспериментов в соответствии с их интересами, является актуальной, а раннее освоение базовых знаний в области естественных наук может стать основой для осуществления проектной деятельности детей, востребованной социумом, в более старшем возрасте.

Рабочая программа построена на основе учёта конкретных условий, интересов и возрастных особенностей развития детей.

**Педагогическая целесообразность.** Ранний выбор профессии, сказывается на профессиональных успехах, человек направленно работает на единую цель, и, как правило, добивается большего успеха, нежели человек, который профессионально определяется уже в процессе работы.

**Отличительные особенности программы от других:** Программа ориентирована на применение широкого комплекса практических занятий, каждое занятие имеет тематическое наполнение, связанное с рассмотрением определенной профессии, где дети имеют возможность расширить свой кругозор в мире профессий. Практические занятия по программе связаны с использованием химических реактивов, задания способствуют развитию у детей творческих способностей, умению создавать исследовательские проекты, устанавливать причинно - следственные связи, делать выводы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«ЛабораториУМ» соответствует **стартовому** (ознакомительному) уровню сложности.

#### **Адресат общеобразовательной общеразвивающей программы.**

По данной программе могут заниматься учащиеся младшего, среднего и старшего школьного возраста. В этом возрасте учащемуся необходимо предоставить весь спектр разнообразия профессий основанных на химическом – биологическом образовании.

**Цель программы:** программа реализуется с целью обобщения знаний о профессиях в области науки и технологии через «погружение» в процесс опытно-экспериментальной деятельности.

#### **Адресат общеобразовательной общеразвивающей программы «ЛабораториУМ»**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ЛабораториУМ» разработана для учащихся младшего, среднего и старшего школьного возраста. Занятия проводятся в группах из 10 человек.

#### **Возраст учащихся:**

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы от 7- 18 лет.  
Приём в группы добровольный.

#### **Объём и сроки освоения программы**

Программа рассчитана на 9 часов обучения – **одна профильная смена.**

#### **Формы обучения и виды занятий по программе**

Форма обучения по программе – очно – заочная. Занятия по программе могут реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, при необходимости. В дистанционной форме обучения будет пересмотрен режим занятий, вместо 45 минут, занятие будет проходить 20 минут, затем перерыв 10 минут, а затем 30 минут на выполнение учащимися практического задания.

**Формы и режим занятий.** Занятия проводятся 6 раз в неделю по 1 часу и по 2 часа с перерывом, согласно нормативным документам. Программа включает в себя теоретические и практические занятия. Форма обучения групповая.

#### **Режим занятий**

Наименование группы	Срок реализации	Кол – во академических часов	Кол – во занятий (теория, практика), продолжительность одного занятия (мин)
Смешанная (от 3 до 10 человек)	6 дней	9 часов	9 занятий по 45 мин.

**Цель:** программа реализуется с целью обобщения знаний о профессиях в области науки и технологии через «погружение» в процесс опытно-экспериментальной деятельности.

**Задачи:**

**Образовательные.**

1. актуализировать знания детей о профессиях в области науки и технологии;
2. включить детей в мыслительные, моделирующие и преобразующие процессы;
3. способствовать накоплению конкретных представлений о предметах, явлениях и их свойствах;
4. выполнять правила техники безопасности при проведении экспериментов и демонстрационных опытов с использованием демонстрационного раздаточного материала, приборов – помощников.

**Развивающие.**

1. развивать умение исследовать предметы и явления с разных сторон, выявлять зависимости;
2. расширить перспективы развития поисково-познавательной деятельности;
3. развивать основы логического мышления и умозаключения.

**Воспитательные.**

1. воспитывать внутреннюю потребность к получению знаний;
2. формировать навыки совместной интеллектуальной работы учащихся;
3. умение работать по предложенному плану;
4. навыки осуществления итогового и пошагового контроля в своей исследовательской деятельности;
5. умение вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе оценки в характере сделанных ошибок.

*Коммуникативные универсальные учебные действия*

1. умение сотрудничать и оказывать взаимопомощь, доброжелательно и уважительно строить своё общение со сверстниками и педагогом;

2. умение слушать и воспринимать информацию от других.

*Познавательные универсальные учебные действия*

1. умение работать с информацией;
2. умение проводить анализ учебного материала;
3. навыки соблюдения санитарного – гигиенических норм;
4. умение определять уровень освоения учебного материала.

**Ожидаемые результаты освоения программы**

**и механизмы оценивания**

**Ожидаемые результаты:**

**Метапредметными результатами** изучения данной программы является формирование следующих универсальных учебных действий:

***познавательных:***

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже знакомого материала.

***регулятивных:***

- уметь работать по предложенным инструкциям;  
- уметь излагать свои мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;

***коммуникативных:***

- уметь работать индивидуально и в коллективе;
- уметь рассказывать о своих наблюдениях;
- уметь обобщать, делать выводы.

***Предметными результатами*** изучения программы по исследовательской деятельности является формирование следующих знаний и умений:

***знать:***

-технологическую последовательность выполнения опытов и экспериментов.

***уметь:***

- с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу;
- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- реализовывать творческий замысел.

**Критерии и формы оценки качества знаний**

По результатам деятельности в течение профильной смены дважды проводится диагностика освоения программы входная, итоговая, что позволяет анализировать эффективность методов и приёмов, применяемых в работе с детьми. Входная диагностика (Приложение 1) проводится на первом занятии – это оценка исходного уровня знаний обучающихся перед началом образовательного процесса. Итоговая диагностика проводится на последнем занятии и позволяет оценить уровень освоения учащимися образовательной программы. (Приложение 2)

Для оценки качества усвоения программы применяются и традиционные в дополнительном образовании формы, такие как: результаты, показанные учащимися в конкурсах, педагогическое наблюдение, выполнение лабораторных работ, теоретические задания. (Приложение 3)

**Формой подведения итогов** по дополнительной общеразвивающей программе выбрано: тестирование.

**Портрет выпускника окончившего обучение по дополнительной  
общеобразовательной общеразвивающей программе  
«ЛабораториУМ»**

- владеющий основами проектной деятельности;
- понимающий сущность и социальной значимости предполагаемых будущих профессий, определённых программой;
- владеющий основами умения учиться, быть способным к организации собственной деятельности;
- доброжелательный, умеющий слушать и слышать собеседника, обосновывать свою позицию, высказывать своё мнение;
- умеющий обобщать, слушать взрослого и выполнять его инструкции.

## Содержание программы

### Учебный план

#### Занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «ЛабораториУМ»

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Опыт. Наблюдение. Эксперимент.	2	1	1	Практическая работа тест
2.	Давление. Плотность. Кислород.	1	0	1	Лабораторная работа
3.	Катализатор. Жидкость и её агрегатное состояние.	2	1	1	Тестирование Творческое задание «Модель молекулы воды»
4.	Солнечный свет. Тепло.	1	0	1	Проект «Физические законы»
5.	Химическая реакция. Соли.	2	1	1	Доклад «Мой любимый химический элемент»
6.	Итоговое занятие	1	0	1	Тестирование
	<b>Итого:</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	

## Учебно – тематический план занятий

Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
	всего	теория	практика	
<b>1. Вводное занятие</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Практическая работа тест
1.1 Вводное занятие 1.2 Ознакомление с профессией «Аппаратчик химчистки»	2	1	1	
<b>2. Давление. Плотность. Кислород.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	Лабораторная работа
2.1. Давление. Плотность. Кислород. 2.2. Ознакомление с профессией «Химик – технолог»	1	0	1	
<b>3. Катализатор. Жидкость и её агрегатное состояние.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Тестирование Творческое задание «Модель молекулы воды»
3.1. Катализатор. Жидкость и её агрегатное состояние. 3.2. Ознакомление с профессией «Преподаватель химии»	2	1	1	
<b>4. Солнечный свет. Тепло.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	Проект «Физические законы»
4. 1. Солнечный свет. Тепло. 4.2. Ознакомление с профессией «Лаборант»	1	0	1	
<b>5. Химическая реакция. Соли.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Доклад «Мой любимый химический элемент»
5. 1. Химическая реакция. Соли.	2	1	1	

5.2. Ознакомление с профессией «Биохимик»				
<b>6. Итоговое занятие.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	Тестирование
6. 1.Итоговое занятие.	1	0	1	
<b>Итого</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	

## Содержание

**Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**  
**Раздел 1. Вводное занятие.** Опыт. Наблюдение. Эксперимент.

**Тема 1.1. Вводное занятие.** Опыт. Наблюдение. Эксперимент.

**Теория.** Знакомство с творческим объединением. Цель, задачи и особенности нового курса занятий. Инструктаж по технике безопасности. (Приложение 4)

**Тема 1.2. Ознакомление с профессией «Аппаратчик химчистки».**

**Теория.** Особенности профессии «Аппаратчик химчистки», где обучают данной специальности, востребованность на рынке труда.

**Практика.** Проведение серии опытов и экспериментов: «Сложных пятен не бывает!».

**Раздел 2. Давление. Плотность. Кислород.**

**Тема.2.1. Давление. Плотность. Кислород.**

**Теория.** Понятия о физических величинах, химических элементах и их взаимодействиях в природе.

**Тема 2.2. Ознакомление с профессией «Химик – технолог».**

**Теория.** Особенности профессии «Химик - технолог», где обучают данной специальности, её востребованность на рынке труда.

**Практика.** Демонстрация опытов: «Фонтан», «Лавовая лампа», «Паста для слона», выполнение лабораторной работы.

**Раздел 3. Катализатор. Жидкость и её агрегатное состояние.**

**Тема 3.1. Катализатор. Жидкость и её агрегатное состояние.**

**Теория.** Знакомство с химическими свойствами веществ и их агрегатными состояниями.

**Тема 3.2. Ознакомление с профессией «Преподаватель химии».**

**Теория.** Особенности профессии «Преподаватель химии», где обучают данной специальности, востребованность на рынке труда.

**Практика.** Демонстрация опытов «Неньютоновская жидкость», «Вода с горкой», «Невидимые чернила», «Радуга в стакане». Выполнение творческого задания «Модель молекулы воды».

#### **Раздел 4. Солнечный свет. Тепло.**

##### **Тема 4.1. Солнечный свет. Тепло.**

**Теория.** Воздействия солнца на живую и неживую природу Земли. Понятие ультрафиолетовое излучение, тепловая энергия.

##### **Тема 4.2. Ознакомление с профессией «Лаборант».**

**Теория.** Особенности профессии «Лаборант», где обучают данной специальности, востребованность на рынке труда.

**Практика.** Демонстрация опытов «Солнечные часы», «Выгограиение цвета на солнце», «Длина тени в разное время суток», «Температура чёрной и белой воды».

#### **Раздел 5. Химическая реакция. Соли.**

##### **Тема 5.1. Химическая реакция. Соли.**

**Теория.** Что такое химическое явление, реакция? Типы химических реакций и её признаки. Какие вещества называют солями, и какими бывают в химии.

##### **Тема 5.2. Ознакомление с профессией «Биохимик».**

**Теория.** Особенности профессии «Биохимик», где обучают данной специальности, её востребованность на рынке труда.

**Практика.** Демонстрация опытов «Цветной светофор», «Фараонова змея», «Выпаривания соли», «Плавающее яйцо».

#### **Раздел 6. Итоговое занятие.**

##### **Тема 6.1. «Итоговое задание»**

**Практика:** Тестирование. Торжественное подведение итогов профильной смены. Награждение.

## Комплекс организационно – педагогических условий

### Календарный учебный график

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется Календарным учебным графиком, который является приложением к программе.

Объём учебных часов	Всего учебных недель	Режим работы	Количество учебных дней
9	1	6 раз в неделю по 1 часу и по 2 часа с перерывом	6

### Условия реализации программы

#### Материально – техническое и учебно – методическое обеспечение реализации программы

**Кадровое обеспечение.** Реализацию данной дополнительной общеразвивающей программы осуществляется педагог дополнительного образования (образование высшее, среднее профессиональное), без предъявления требований к стажу работы и квалификационной категории.

**Материально – техническое обеспечение.** Для реализации программы требуется кабинет со столами и стульями, компьютер, проектор.

**Методическое обеспечение.** Для успешного достижения цели и решения задач, поставленных в данной программе, имеются:

- Энциклопедия 365 научных опытов и экспериментов, Весёлые и научные опыты для детей, Вопросы и ответы о науке,
- CD – диски с записью «Шоу профессий», сериал «Билет в будущее».
- Инструменты и материалы для проведения практической части занятия: спиртовка, часы песочные, пипетки градуированные, цилиндр с делениями, колба мерная, стаканчики лабораторные, весы лабораторные ВСМ-100, чашка Петри, микроскоп Levenhuk LabZZ M2, лупа в ассортименте, лоток

почкообразный, лоток ЛМПу-200 «Ока-Медик», реактивы, пинцеты, шпатели, индикаторная бумага универсальная рН 0-12.

### **Оценочные материалы**

Диагностика результативности сформированных компетенций, учащихся по дополнительной общеобразовательной программе «ЛабораториУМ» осуществляется при помощи: наблюдения, опроса, тестирование.

### **Методическое обеспечение программы**

#### **Список дидактических и методических материалов**

Карточки – задания для выполнения лабораторных работ;

Карточки – задания для усвоения нового материала;

Химические игры, сказки, ситуации.

#### **Список литературы для педагога**

1. Бурицкая Н.Н. Политехническое образование и профориентация учащихся в процессе обучения химии. – М.: Просвещение, 1983г.
2. Белорус А.В. Применение химических веществ в пищевой промышленности и быту. Журнал «Химия. Все для учителя» №7, 2011г.
3. Климов Е. А. Путь в профессию. – Л.: Лениздат, 1974.
4. Маршанова Г.Л. Техника безопасности в школьной лаборатории: сборник инструкций и рекомендаций. М.: АРКТИ, 2002г.
5. Пичугина Г.В. «Повторяем химию на примерах из повседневной жизни». – М.: «Аркти», 1999г.
6. Практикум по общей и неорганической химии / Под ред. Н. Н. Павлова, В. И. Фролова. - М.: Дрофа, 2002г.
7. Речкалова Н. И., Сысоева Л. И. Какую воду мы пьем // Химия в школе. – 2004г. – № 3.
8. Солдатенков А. Т. Основы органической химии лекарственных веществ. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Химия, 2003г.
9. Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю., Рукк Н. С. Домашняя химия. Химия в быту и на каждый день. – М.: РЭТ, 2001г.

#### **Список литературы для детей**

1. Афанасьев А. Г. Химия на службе быта. М.: Знание, 1986г.

2. Войтович В. А. Химия в быту. М.: Знание, 1980г.
3. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. М.: Высшая школа, 1992г.
4. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 10 класс (учебник). М.: «Просвещение», 2007г.
5. Стивен У. Мойе. Занимательная химия. Замечательные опыты с простыми веществами. М.: Астрель, 2007г.
6. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия. М.: Аванта+, 2000г.
7. Я познаю мир: детская энциклопедия: экология / авт.-сост. К. Е. Чижевский. - М.: АСТ, 1997.
8. П.И. Воскресенский Техника лабораторных работ.
9. А. И. Иванов. Химия - просто. История одной науки. М. Аванта, 2018. 187 с.
- 10.«Увлекательная химия. Просто о сложном, забавно о серьезном», М.М. Левицкий, Москва, АСТ: Астрель, 2008.
- 11.Энциклопедия для детей, Аванта+, Химия, т.17, М: «Аванта+», 2000

### **Цифровые образовательные ресурсы:**

1. [http://www.moeobrazovanie.ru/professions\\_himik.html](http://www.moeobrazovanie.ru/professions_himik.html)
2. <http://testoteka.narod.ru/prof/1/04.html>
3. <http://www.proforientator.ru/tests>
4. <http://www.specialist.ru/center/usefulinformation/choosing-strategy>
5. [http://www.chemistry.ssu.samara.ru/;](http://www.chemistry.ssu.samara.ru/)
6. [http://alhimikov.net/;](http://alhimikov.net/)
7. [http://www.hemi.nsu.ru/;](http://www.hemi.nsu.ru/)
8. [http://www.mari-el.ru/mmlab/index.shtml.](http://www.mari-el.ru/mmlab/index.shtml)

**Входная диагностика (21 балл)**

**Цель:** определить актуальный уровень знаний учащихся по химии, необходимый для обучения.

1. Дать определение термину «Вещество». (1 балл).
2. Вставьте пропущенное слово – термин: (1 балл): ... - мельчайшая частица вещества.
3. Привести пример вещества растворимого в воде. (1 балл).
4. Соотнесите предложенные примеры с понятиями: 1) тело или 2) вещество (ответ записать последовательностью цифр). (6 баллов)

примеры:

А) гвоздь Б) ваза В) железо Г) стекло Д) монета Е) медь

1) тело

2) вещество

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Выберите качественные прилагательные, которые могут быть отнесены к телам: (2 балла)

А) увесистый Б) тяжёлый В) растворимый Г) пахучий

6. Вставьте пропущенное слово в предложении: (1 балл)

Признаки, по которым одни вещества отличаются от других, - это ...

7. Выберите из списка вещества нерастворимые в воде: (3 балла)

А) песок Б) сахар В) уголь Г) сода Д) древесина

8. Из перечня прилагательных выберите те, которые можно использовать для характеристики предгрозового неба: (2 балла)

А) железный, Б) магнитный, В) свинцовый, Г) тяжёлый, Д) серебристо - белый

9. Опишите свойства сахара, придерживаясь следующего плана: агрегатное состояние (при нормальных условиях), цвет, запах, растворимость в воде. (2 балла)

10. Опишите, как в походных условиях очистить и обеззаразить речную воду и сделать её пригодной для питья и приготовления пищи? Ответ запишите в порядке осуществления операций. (2 балла)

**Итоговая диагностика (21 балл)**

1. Дать определение термину «тело». (1 балл).
2. Вставьте пропущенное слово – термин: (1 балл): ... - мельчайшая частица вещества
3. Привести пример вещества нерастворимого в воде. (1 балл).
4. Соотнесите предложенные примеры с понятиями: 1) тело или 2) вещество (ответ записать последовательностью цифр). (6 баллов)

примеры:

А) золото Б) капля В) медь Г) песок Д) линейка Е) сахар

понятия:

1) тело

2) вещество

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Выберите качественные прилагательные, которые могут быть отнесены к веществам: (2 балла)

А) увесистый Б) вогнутый В) растворимый Г) пахучий

6. Вставьте пропущенное слово в предложении: (1 балла)

То из чего состоят физические тела - это ...

7. Выберите из списка вещества растворимые в воде: (3 балла)

А) песок Б) сахар В) уголь Г) сода Д) спирт

8. Из перечня прилагательных выберите те, которые можно использовать для характеристики

утреннего инея на осенней траве: (2 балла)

А) яркий, Б) серебристый, В) серый, Г) стальной, Д) золотой

9. Опишите свойства растительного масла, придерживаясь следующего плана: агрегатное состояние (при нормальных условиях), цвет, запах, растворимость в воде. (2 балла)

10. В сахар попали мелкие кусочки стекла. Как вы получите чистый сахар? Опишите последовательность действий. (2 балла)

**Викторина «Химия – весёлая наука»**

1. В название какого важнейшего для жизни растений соединения, обуславливающего их окраску в зелёный цвет, входит название химического элемента?
2. Какая кислота находится в желудке человека?
3. Какой галоген сосредоточен в щитовидной железе?
4. В название какого съедобного гриба входит название химического элемента?
5. Отбросив в названии элемента восьмой группы первую и последнюю буквы, получите название скошенной и высушенной травы.
6. Добавьте одну букву в название элемента шестой группы и получите название парнокопытного животного.
7. В названии какого химического элемента входит название дерева?
8. Название какого металла несет в себе волшебника?
9. От какого металла нужно отрезать одну треть, чтобы получить известную кость скелета животного или человека?
10. Какие химические элементы состоят из троек?
11. Какой химический элемент пригоден для непрерывного нагревания или кипячения воды?
12. Частью какого химического элемента любят играть на досуге взрослые и дети?
13. Какой благородный металл состоит из болотных водорослей?
14. Какой элемент вращается вокруг Солнца?
15. Какие химические элементы утверждают, что могут «другие вещества рождать»?
16. Какой металл, по древней мифологии, обречен на «вечные муки»?

17. В состав двух химических элементов входит напиток морских пиратов. Какие это элементы?

18. Какой химический элемент состоит из двух животных?

19. Какой металл может «болеть чумой»?

20. Недостаток какого элемента в организме человека приводит к кариесу зубов?

# Кроссворд (8-9 кл)

PERИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ  
Д. И. МЕНДЕЛЕЕВ

12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

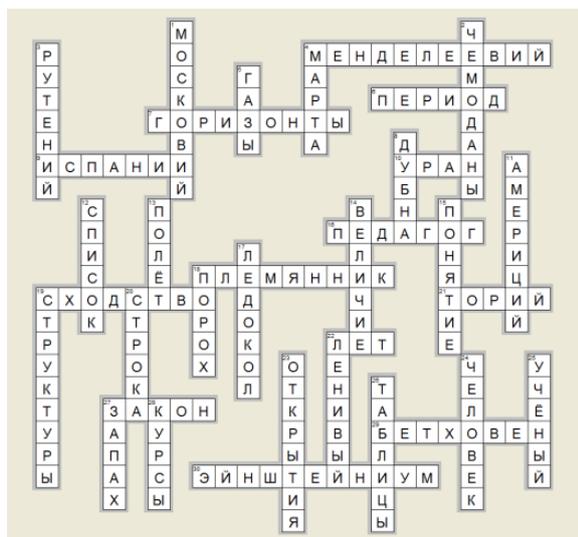
Горизонтально

4. Химический элемент \_\_\_\_\_, открытый в 1955 году искусственным путём, получил название в честь создателя периодической таблицы. (11)
6. В 2010 году, с синтезом 118 элемента, седьмой \_\_\_\_\_ периодической системы был завершён, проблема нижней границы таблицы Менделеева остаётся одной из важнейших в современной теоретической химии. (6)
7. «Будут появляться, и умирать новые теории, блестящие сообщения будут сменять наши понятия, величайшие открытия будут сводить на нет прошлые и открывать невиданные по новизне и широте - все это будет приходить, и уходить, Периодический закон Д.И. Менделеева будет всегда жить, развиваться и совершенствоваться». А. Е. Ферсман (9)
9. Самая крупная периодическая система находится на территории Университета Мурсии в \_\_\_\_\_. Вывеска расположена на площади в 150 квадратных метров. Каждая из ячеек выполнена из металла с шириной в 75 см. (7)
10. Вариантом для названий \_\_\_\_\_ могут служить названия небесных тел, таких как планеты, например, \_\_\_\_\_. (4)
16. Дмитрий Иванович Менделеев был не простым химиком, если кто-то так думает. Это был химик, физик, геолог, метролог, эколог, экономист, нефтяник, воздухоплаватель, приборостроитель и \_\_\_\_\_. (7)
18. \_\_\_\_\_ Менделеева был его полным тезкой по ФИО. Из-за этого их нередко путали. (9)
19. Отличием работы Менделеева от работ его предшественников было то, что основой для классификации элементов у Менделеева была не одна, а две — атомная масса и химическое \_\_\_\_\_. (8)
21. Элементы могут получить имена из мифологии: например, есть титан в честь греческих Титанов и \_\_\_\_\_ в честь скандинавского Бога грома или Звездного Мстителя. (5)
22. По легенде, мысль о системе химических элементов пришла к Менделееву во сне, однако известно, что однажды на вопрос, как он открыл периодическую систему, учёный ответил: «Я над ней, может быть, двадцать \_\_\_\_\_ думал, а вы думаете: сидел и вдруг... готово» (3)
27. В 1869-м году русский химик Дмитрий Менделеев сформулировал периодический \_\_\_\_\_, который упорядочил все существующие химические элементы. Периодическая система стала его графическим выражением. (5)
29. Великий учёный был равнодушен к классической музыке. Его любимым композитором был \_\_\_\_\_. (8)
30. Свои истоки названия элементов берут в одной из пяти основных категорий. Одна из них — имена известных ученых, классический пример \_\_\_\_\_. (11)

1. Периодическая таблица не сильно изменилась с 1950-х годов. Однако 2 декабря 2016 года были добавлены четыре новых элемента: nihonium (элемент 113), \_\_\_\_\_ (элемент 115), tennessin (элемент 117) и oganesson (элемент 118). (8)
2. Менделеев любил работать руками. Особенно хорошо ему удавалось изготавливать \_\_\_\_\_. Даже когда он совсем ослеп в старости, он продолжал работать на ощупь. (8)
3. \_\_\_\_\_ (Ruthenium, символ - Ru) - химический элемент с атомным номером 44 - был открыт в 1844 г. профессором Казанского университета Карлосом Клаусом, который решил назвать элемент в честь России (Ruthenia - один из вариантов средневекового латинского названия Руси) (7)
4. В 1869 году была опубликована первая схема таблицы, а день 1 \_\_\_\_\_ 1869 года считается днем открытия периодического закона. (5)
5. Дальнейшее развитие периодической системы связано с заполнением пустых клеток таблицы, в которые помещались всё новые и новые элементы: благородные \_\_\_\_\_, природные и искусственно полученные радиоактивные элементы. (4)
8. За последние 50 лет Периодическая таблица Д.И.Менделеева пополнилась 17-ю новыми элементами (с 102-го по 118-й), 9 из которых были синтезированы в Объединенном институте ядерных исследований в подмосковном городе \_\_\_\_\_. (5)
11. Элементы в периодической таблице быть названы в честь мест, где их задокументировали, например, германий, \_\_\_\_\_, галлий и так далее. (8)
12. \_\_\_\_\_ химических элементов упорядочен в порядке возрастания атомных номеров с возможностью сортировки по другим параметрам. (6)
13. В 1887 году Менделеев в одиночку поднялся на воздушном шаре на высоту более трёх километров, чтобы провести ряд измерений. \_\_\_\_\_ продлился около трёх часов. (5)
14. Пусть зимний день с метелями Не навевает грусть - Таблицу Менделеева Я знаю наизусть. Зачем ее я выучил? Могу сказать зачем. В ней стройность и \_\_\_\_\_ Любимейших поэм... Н. Глазков (7)
15. Периодическая система Д. И. Менделеева стала важнейшей вехой в развитии атомно-молекулярного учения. Благодаря ей сложилось современное \_\_\_\_\_ о химическом элементе, были уточнены представления о простых веществах и соединениях. (7)
17. Учёный написал более сорока научных трудов об арктическом мореплавании и принял активное участие в постройке «Ермака». "Ермак" - первый в мире арктический \_\_\_\_\_. (7)
18. Учёный открыл для России бездымный \_\_\_\_\_ по поручению властей. (5)
19. Если взять современную периодическую таблицу, вырезать из ее середины столбцы и сложить их пополам группами по 4 элемента, то группы, которые соприкоснутся («поцелуются»), в химическом смысле

могут «любить друг друга», то есть взаимодействовать. Элементы из этих групп будут иметь комплиментарные (т.е. дополняющие друг друга) \_\_\_\_\_, что и делает возможными реакции между ними. (9)

20. Период — \_\_\_\_\_ периодической таблицы. (6)
22. Есть названия, которые описывают свойства элементов. Аргон происходит от греческого слова argos, что означает «\_\_\_\_\_» или «праздный». (7)
23. Там, где в таблице не хватало элементов для заполнения ячеек, Менделеев оставил свободные места, дерзко предвосхитив будущие \_\_\_\_\_ новых элементов. (8)
24. На вопрос о том, как он относится к людям разных национальностей, Менделеев ответил «неважно, лишь бы \_\_\_\_\_ был дельный». (7)
25. Всего в течение жизни великий \_\_\_\_\_ опубликовал 431 научную работу. (6)
26. По решению ООН, 2019 год объявлен Международным годом периодической \_\_\_\_\_ химических элементов. (7)
27. Бром – еще одно такое название от греческого слова bromos, что означает «зловоние», что очень точно описывает ужасный \_\_\_\_\_ брома. (5)
28. Отчасти благодаря Менделееву в России женщины стали получать высшее образование. Он был одним из первых лекторов, ведущих \_\_\_\_\_ для слушательниц. (5)



## Горизонтально

---

4. Менделеевий — Химический элемент \_\_\_\_\_, открытый в 1955 году искусственным путём, получил название в честь создателя периодической таблицы.

6. **Период** — В 2010 году, с синтезом 118 элемента, седьмой \_\_\_\_\_ периодической системы был завершён, проблема нижней границы таблицы Менделеева остаётся одной из важнейших в современной теоретической химии.
7. **Горизонты** — «Будут появляться, и умирать новые теории, блестящие сообщения будут сменять наши понятия, величайшие открытия будут сводить на нет прошлые и открывать невиданные по новизне и широте - все это будет приходить, и уходить, Периодический закон Д.И. Менделеева будет всегда жить, развиваться и совершенствоваться». А. Е. Ферсман
9. **Испании** — Самая крупная периодическая система находится на территории Университета Мурсии в \_\_\_\_\_. Вывеска расположена на площади в 150 квадратных метров. Каждая из ячеек выполнена из металла с шириной в 75 см.
10. **Уран** — Вариантом для названий могут служить названия небесных тел, таких как планеты, например, \_\_\_\_\_.
16. **Педагог** — Дмитрий Иванович Менделеев был не простым химиком, если кто-то так думает. Это был химик, физик, геолог, метролог, эколог, экономист, нефтяник, воздухоплаватель, приборостроитель и \_\_\_\_\_.
18. **Племянник** — \_\_\_\_\_ Менделеева был его полным тёзкой по ФИО. Из-за этого их нередко путали.
19. **Сходство** — Отличием работы Менделеева от работ его предшественников было то, что основой для классификации элементов у Менделеева была не одна, а две — атомная масса и химическое \_\_\_\_\_.
21. **Торий** — Элементы могут получить имена из мифологии: например, есть титан в честь греческих Титанов и \_\_\_\_\_ в честь скандинавского Бога грома или Звездного Мстителя.
22. **Лет** — По легенде, мысль о системе химических элементов пришла к Менделееву во сне, однако известно, что однажды на вопрос, как он открыл периодическую систему, учёный ответил: «Я над ней, может быть, двадцать \_\_\_\_\_ думал, а вы думаете: сидел и вдруг... готово».
27. **Закон** — В 1869-м году русский химик Дмитрий Менделеев сформулировал периодический \_\_\_\_\_, который упорядочил все существующие химические элементы. Периодическая система стала его графическим выражением.
29. **Бетховен** — Великий учёный был равнодушен к классической музыке. Его любимым композитором был \_\_\_\_\_.
30. **Эйнштейний** — Свои истоки названия элементов берут в одной из пяти основных категорий. Одна из них — имена известных учёных, классический пример \_\_\_\_\_.

### **Вертикально**

---

1. **Московский** — Периодическая таблица не сильно изменилась с 1950-х годов. Однако 2 декабря 2016 года были добавлены четыре новых

- элемента: нихоний (элемент 113), \_\_\_\_\_ (элемент 115), теннесин (элемент 117) и оганесон (элемент 118).
2. **Чемоданы** — Менделеев любил работать руками. Особенно хорошо ему удавалось изготавливать \_\_\_\_\_. Даже когда он совсем ослеп в старости, он продолжал работать на ощупь.
  3. **Рутенний** — \_\_\_\_\_ (Ruthenium, символ - Ru) - химический элемент с атомным номером 44 - был открыт в 1844 г. профессором Казанского университета Карлосом Клаусом, который решил назвать элемент в честь России (Ruthenia - один из вариантов средневекового латинского названия Руси)
  4. **Марта**— В 1869 году была опубликована первая схема таблицы, а день 1 \_\_\_\_\_ 1869 года считается днем открытия периодического закона.
  5. **Газы** — Дальнейшее развитие периодической системы связано с заполнением пустых клеток таблицы, в которые помещались всё новые и новые элементы: благородные \_\_\_\_\_, природные и искусственно полученные радиоактивные элементы.
  8. **Дубна** — За последние 50 лет Периодическая таблица Д.И.Менделеева пополнилась 17-ю новыми элементами (с 102-го по 118-й), 9 из которых были синтезированы в Объединенном институте ядерных исследований в подмосковном городе \_\_\_\_\_.
  11. **Америций** — Элементы в периодической таблице быть названы в честь мест, где их задокументировали, например, германий, \_\_\_\_\_, галлий и так далее.
  12. **Список** — \_\_\_\_\_ химических элементов упорядочен в порядке возрастания атомных номеров с возможностью сортировки по другим параметрам.
  13. **Полёт** — В 1887 году Менделеев в одиночку поднялся на воздушном шаре на высоту более трёх километров, чтобы провести ряд измерений. \_\_\_\_\_ продлился около трёх часов.
  14. **Величие**—Пусть зимний день с метелями Не навевает грусть - Таблицу Менделеева Я знаю наизусть. Зачем ее я выучил? Могу сказать зачем. В ней стройность и \_\_\_\_\_ Любимейших поэм... Н. Глазков
  15. **Понятие** — Периодическая система Д. И. Менделеева стала важнейшей вехой в развитии атомно-молекулярного учения. Благодаря ей сложилось современное \_\_\_\_\_ о химическом элементе, были уточнены представления о простых веществах и соединениях.
  17. **Ледокол** — Учёный написал более сорока научных трудов об арктическом мореплавании и принял активное участие в постройке «Ермака». "Ермак" - первый в мире арктический \_\_\_\_\_.
  18. **Порох** — Учёный открыл для России бездымный \_\_\_\_\_ по поручению властей.
  19. **Структуры** — Если взять современную периодическую таблицу, вырезать из ее середины столбцы и сложить их пополам группами по 4 элемента, то группы, которые соприкоснутся («поцелуются»), в химическом смысле могут «любить друг друга», то есть

взаимодействовать. Элементы из этих групп будут иметь комплиментарные (т.е. дополняющие друг друга) \_\_\_\_\_, что и делает возможными реакции между ними.

20. **Строка** — Период — \_\_\_\_\_ периодической таблицы.
22. **Ленивый** — Есть названия, которые описывают свойства элементов. Аргон происходит от греческого слова *argos*, что означает «\_\_\_\_\_» или «праздный».
23. **Открытия** — Там, где в таблице не хватало элементов для заполнения ячеек, Менделеев оставил свободные места, дерзко предвосхитив будущие \_\_\_\_\_ новых элементов.
24. **Человек** — На вопрос о том, как он относится к людям разных национальностей, Менделеев ответил «неважно, лишь бы \_\_\_\_\_ был дельный».
25. **Учёный** — Всего в течение жизни великий \_\_\_\_\_ опубликовал 431 научную работу.
26. **Таблицы** — По решению ООН, 2019 год объявлен Международным годом периодической \_\_\_\_\_ химических элементов.
27. **Запах** — Бром — еще одно такое название от греческого слова *bromos*, что означает «зловоние», что очень точно описывает ужасный \_\_\_\_\_ брома.
28. **Курсы** — Отчасти благодаря Менделееву в России женщины стали получать высшее образование. Он был одним из первых лекторов, ведущих \_\_\_\_\_ для слушательниц.

**Инструктаж по технике безопасности на занятии «ЛабораториУМ»**

1. Во время работы в кабинете профориентационной деятельности «ЛабораториУМ» необходимо соблюдать чистоту, тишину и порядок на рабочем месте.
2. Запрещается пробовать на вкус любые вещества. Нюхать вещества можно, лишь осторожно направляя на себя пары или газы легким движением руки, а не наклоняясь к сосуду и не вдыхая полной грудью.
3. В процессе работы необходимо следить, чтобы вещества не попадали на кожу лица и рук, так как многие вещества вызывают раздражение кожи и слизистых оболочек.
4. Опыты нужно проводить только в чистой посуде.
5. На всех банках, склянках и другой посуде, где хранятся реактивы, должны быть этикетки с указанием названия вещества. Запрещается хранить реактивы в емкостях без этикеток или с надписями, сделанными карандашом по стеклу, растворы щелочей — в склянках с притертыми пробками, а легковоспламеняющиеся и горючие жидкости — в сосудах из полимерных материалов.
6. Склянки с веществами или растворами необходимо брать одной рукой за горлышко, а другой снизу поддерживать за дно.
7. Растворы необходимо наливать из сосудов так, чтобы при наклоне этикетка оказывалась сверху (этикетку — в ладонь!). Каплю, оставшуюся на горлышке сосуда, снимают верхним краем той посуды, куда наливается жидкость.
8. При пользовании пипеткой категорически запрещается втягивать жидкость ртом.
9. Твердые сыпучие реактивы разрешается брать из склянок только с помощью совочков, ложечек, шпателей, пробирок.
10. При нагревании жидких и твердых веществ в пробирках и колбах нельзя направлять их отверстия на себя и соседей. Нельзя также заглядывать сверху, в открыто нагреваемые сосуды во избежание возможного поражения в результате химической реакции.
11. Категорически запрещается выливать в раковины, концентрированные растворы кислот и щелочей, а также различные органические растворители, сильно пахнущие и огнеопасные вещества. Все отходы нужно сливать в специальную стеклянную тару емкостью не менее 3 литров с крышкой (для последующего обезвреживания).

12. Выдача учащимся реактивов для опытов производится в масках и объемах, не превышающих их необходимое количество для данного эксперимента, а растворов — концентрацией не выше 5%. На рабочих местах для постоянного размещения допускаются только реактивы и растворы набора типа НРП, утвержденного Министерством просвещения РФ.

### **Требования безопасности по окончании работы на профориентационном занятии «ЛабораториУМ»**

1. Привести в порядок рабочее место, убрать все химреактивы на свои места в лаборантскую в специальные шкафы и сейфы.
2. Отработанные растворы реактивов слить в специальную стеклянную тару с крышкой, емкостью не менее 3 л (для последующего обезвреживания и уничтожения).
3. Снять спецодежду и средства индивидуальной защиты.
4. Тщательно вымыть руки с мылом.
5. Тщательно проветрить помещение кабинета химии и лаборантской.

### **Требования безопасности в аварийных ситуациях**

1. В случаях с разбитой лабораторной посудой, не собирать ее осколки незащищенными руками, а использовать для этой цели щетку и совок.
2. Уборку разлитых и рассыпанных реактивов производить, руководствуясь требованиями инструкции по безопасной работе с соответствующими химическими реактивами.
3. В случае с разлитой легковоспламеняющейся жидкостью и ее загоранием немедленно сообщить в ближайшую пожарную часть и приступить к тушению очага возгорания первичными средствами пожаротушения.
4. При получении травмы немедленно оказать первую помощь пострадавшему, сообщить об этом администрации лагеря, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

