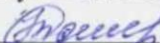
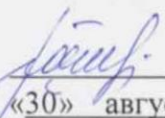
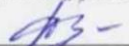


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №4

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей естественного цикла
МБОУ СОШ №4
Протокол №1 от 29.08.2022 г.

Руководитель ШМО
 Н.В. Данилова

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
 Г.А.Панченко
«30» августа 2022 г

ПРИНЯТО
на методическом совете
МБОУ СОШ № 4
Протокол № 1 от 30.08.2022
Руководитель МС
 С.В.Пинигина

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
№ 427 от 30.08.2022
Директор МБОУ СОШ № 4



Е.В.Харитонова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПО ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

(предмет)

5-6 классы

УМК: А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак. Введение в естественно- научные предметы.
Естествознание. Физика. Химия: 5-6 классы

Издательство «Просвещение»

Срок реализации: 2 года

Разработчик Данилова Наталья Владимировна,
учитель химии 1 квалификационной категории

г.Пыть-Ях, 2022 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе авторской программы (авторы: А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак), составленной в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по естествознанию (Гуревич, А. Е. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5—6 классы. Рабочая программа к линии УМК А. Е. Гуревича, Д. А. Исаева, Л. С. Понтак : учебно-методическое пособие / А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак)

Используемые учебники: А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия: 5-6 классы / А.Е.Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак – М.: Просвещение, 2022).

Программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №2

Содержание курса имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием системы общего среднего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Деятельностный подход обеспечивает восприятие, понимание и запоминание знаний, создает условия для высказывания подростком суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы; уделяет внимание ситуациям, где учащийся должен различать универсальные (всеобщие) и утилитарные ценности; создает условия для интеграции научных знаний о природных системах и других сфер сознания: художественной, нравственной, практической.

Курса не только позволяет решать задачи, связанные с обучением и развитием школьников, но и несет в себе большой воспитательный потенциал. Воспитывающая функция курса заключается в формировании у младших подростков потребности познания окружающего мира и своих связей с ним: экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил.

Получаемые учащимися сведения о веществах и их превращениях могут служить первоначальной основой для постепенного осознания идеи о том, что материя и формы ее движения всегда взаимосвязаны, что объекты природы образуют целостные системы, относительно устойчивые, но в то же время динамичные. Нарушение этой динамической устойчивости систем может привести к нежелательным последствиям. Осознание этой идеи важно для понимания экологических проблем

Курс рассчитан на 68 учебных часов, в том числе: в 5 классах - 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю; в 6 классах - 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю.

Изучение данного курса в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- пропедевтика основ физики и химии;
- получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования);
- формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественно-научного цикла (в частности, к физике и химии).

Планируемые результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса «Введение в естественно- научные предметы. Естествознание. Физика. Химия» являются:

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики и химии;

воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;

формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

Метапредметными результатами изучения курса являются:

освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);

формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, CD, периодические издания и т. д.);

развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

Предметными результатами изучения курса «Введение в естественно- научные предметы. Естествознание. Физика. Химия» являются:

-освоение базовых естественно-научных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;

- формирование элементарных исследовательских умений;

- применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5 класс

Введение (6 ч)

Природа. Человек – часть природы. Явления природы. Влияние человека на природу. Охрана природы.

Физика и химия – науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Методы исследования природы: наблюдение, опыт, теория.

Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, штатив, держатель для пробирок. Нагревательные приборы, строение пламени. Правила нагревания вещества.

Измерительные приборы: линейка, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерения, правила пользования).

Лабораторные работы и опыты

Знакомство с лабораторным оборудованием Знакомство с измерительными приборами. Определение размеров физического тела.

Измерение объема жидкости.

Измерение объема твердого тела.

Тело и вещество (11ч)

Характеристики тел и веществ (форма, объём, цвет, запах). Органические и неорганические вещества.

Твёрдое, жидкое и газообразное состояния вещества.

Масса тела. Масса различных тел в природе. Эталон массы. Весы. Температура. Термометры.

Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц. Строение твёрдых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения. Диффузия в твёрдых телах, жидкостях и газах.

Строение атома.

Химические элементы. Знаки химических элементов. Периодическая система Д.И. Менделеева.

Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль). Кислород. Горение в кислороде. Фотосинтез. Водород. Воздух – смесь газов. Растворы и взвеси. Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды.

Лабораторные работы и опыты

Сравнение характеристик физических тел. Наблюдение различных состояний вещества.

Измерение температуры воды и воздуха.

Наблюдение делимости вещества.

Наблюдение явления диффузии.

Наблюдение взаимодействия частиц разных веществ. Наблюдение горения.

Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием.

Взаимодействие тел (9 ч)

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие рождает противодействие. Сила как характеристика взаимодействия.

Гравитационное взаимодействие. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.

Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости. Сила трения.

Электрические силы. Объяснение электрического взаимодействия.

Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.

Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюса магнитов.

Действие жидкостей на погружённое в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объёма погружённой части тела. Условия плавания тел.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.

Изучение различных видов трения.

Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел. Наблюдение магнитного взаимодействия.

Выяснение условия плавания тел.

От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила?

Физические и химические явления (8 ч):

Механические явления

Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике.

Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движения.

Звук как источник информации об окружающем мире. Источники звука.

Колебание – необходимое условие возникновения звука. Отражение звука. Эхо. Голос и слух, гортань и ухо.

Тепловые явления

Изменение объёма твёрдых, жидких и газообразных тел при нагревании охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике.

Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой.

Испарение жидкостей. Конденсация. Изучение процесса испарения жидкостей. Теплопередача.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение источников звука.

От чего зависит скорость испарения жидкости. Наблюдение кипения воды.

Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

6 класс

Физические и химические явления (17 ч):

Электромагнитные явления (4 ч)

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов.

Причины возникновения электрического тока. Сила тока. Амперметр.

Ампер – единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток. Напряжение. Вольтметр. Вольт – единица измерения напряжения.

Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства).

Электрические цепи. Действия тока. Нагревательное действие тока.
Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока.

Световые явления (6 ч)

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звёзды, Солнце, электрические лампы и др.

Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала.

Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка.

Глаз и очки.

Разложение белого света в спектр. Радуга.

Химические явления (7 ч)

Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Сохранение массы вещества при химических реакциях.

Реакции разложения и соединения. Горение как реакция соединения. Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц). Нахождение в природе, физические и химические свойства; применение.

Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Основания.

Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства, применение.

Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.). Наиболее характерные применения солей.

Наиболее известные органические вещества – углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение; белки, их роль в жизни человека, искусственная пища; жиры, их роль в жизни человека, использование в технике; природный газ, нефть, продукты их переработки.

Лабораторные работы и опыты

Свет и тень.

Наблюдение отражения света в зеркале.

Получение изображения в плоском зеркале. Наблюдение за преломлением света.

Наблюдение спектра солнечного света.

Наблюдение физических и химических явлений. Действие кислот и оснований на индикаторы.

Выяснение растворимости солей в воде. Распознавание крахмала.

Человек и природа (17 ч):

Земля – планета Солнечной системы (3 ч)

Звёздное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. Солнце.

Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости её орбиты, смена времён года.

Луна – спутник Земли. Фазы Луны.

Исследования космического пространства. К.Э. Циолковский, С.П. Королёв – основатели советской космонавтики. Ю.А. Гагарин – первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли.

Земля – место обитания человека (3 ч)

Литосфера, мантия, ядро Земли. Изучение земных недр.

Гидросфера. Исследование морских глубин. Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком.

Человек дополняет природу (7 ч)

Механизмы – помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки: их назначение.

Механическая работа, условия её совершения. Джоуль – единица измерения работы.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, её роль для жизни на Земле.

Полимеры, свойства и применение некоторых из них.

Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение.

Взаимосвязь человека и природы (4ч)

Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей.

Рациональное использование топлива. Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли, энергии Солнца.

Современная наука и производство. Средства связи. Знания, их роль в жизни человека и общества.

Лабораторные работы и опыты

Изучение действия простых механизмов.

Изменение формы полиэтилена при нагревании

Наименование разделов и тем программы,	количество часов		виды деятельности	виды (формы) контроля	электронные цифровые образовательные ресурсы
	всего	Лаборат орных работ			
Тематическое планирование 5 класс					
Введение	6	3	<p>Работа с информацией (с иллюстрациями учебника и дополнительным иллюстративным материалом, таблицами).</p> <p>Определение физических явлений по репродукциям, химических явлений на основе демонстраций. Работа с текстом (выделение из предложенного учителем текста названий веществ, физических тел, физических явлений).</p> <p>Нахождение цены деления и предела измерений приборов.</p> <p>Изображение шкалы приборов с указанием цены деления и предела измерений.</p> <p>Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий.</p> <p>Работа в группах</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Лабораторная работа</p>	<p>.ЦОР ЯКласс http://www.yaklass.ru/</p> <p>Российская электронная школа http://resh.edu.ru/</p>
Тело и вещество	11	1	<p>Сравнение характеристик физических тел, строения атомов водорода, гелия, лития.</p> <p>Наблюдение: различных состояний вещества; за измерением массы тела; явлений диффузии в природе, технике, быту; взаимодействия частиц различных веществ; опыта по получению водорода; за приготовлением истинного раствора и взвеси.</p> <p>Измерение массы тела на учебных весах, температуры воды и воздуха термометром.</p>	<p>Лабораторная работа, устный опрос, тест</p>	<p>.ЦОР ЯКласс http://www.yaklass.ru/</p> <p>Российская электронная школа http://resh.edu.ru/</p>

			<p>Определение цены деления термометра. Анализ молекул и атомов.</p> <p>Изучение строения атома; образцов химических веществ; образцов наиболее часто встречающихся простых и сложных веществ; кислорода и его соединений; водорода и его соединений.</p> <p>Изображение строения атома.</p> <p>Работа с Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Запись формул химических элементов.</p> <p>Растворение различных веществ в воде и фильтрование растворов.</p> <p>Решение качественных задач.</p> <p>Выполнение лабораторных работ, экспериментальных, тестовых заданий.</p> <p>Работа в группах</p>		
<p>Взаимодействие тел</p>	<p>9</p>	<p>2</p>	<p>Изучение: зависимости результата действия силы от ее значения, направления и точки приложения;</p> <p>Наблюдение: опытов с использованием тележки, пластилинового шарика, пружины с грузом; взаимодействия тел; за падением различных тел; различных видов деформации; возникновения силы упругости при деформации;</p> <p>взаимодействия наэлектризованных тел; магнитного взаимодействия;</p> <p>Приведение примеров: различных видов деформации в природе, в быту, в технике; способов увеличения и уменьшения давления; сообщающихся сосудов; передачи давления жидкостями и газами в технике.</p> <p>Выдвижение гипотез об условиях плавания тел. Составление таблиц.</p>	<p>Лабораторная работа, устный опрос, сообщения</p>	<p>.ЦОР ЯКласс http://www.yaklass.ru/ Российская электронная школа http://resh.edu.ru/</p>

			Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий. Формулирование выводов. Решение качественных, количественных задач. Выступление с докладами и сообщениями. Обсуждение сообщений и докладов. Оценка деятельности одноклассников. Работа в группах						
Физические и химические явления	8	2	Наблюдение: за движением игрушечной машины; источников звука; опытов, подтверждающих различие скорости звука в разных средах. Анализ движения, движения игрушечной машины в разных системах отсчета. Определение видов движения. Приведение примеров различных видов движения в природе и технике. Работа с текстом и иллюстрациями учебника. Работа в группах		устный опрос, самостоятельная работа		.ЦОР ЯКласс http://www.yaklass.ru/ Российская электронная школа http://resh.edu.ru/		
Тематическое планирование 6 класс									
Физические и химические явления	17	4							
Электромагнитные явления	4		Наблюдение: опытов, подтверждающих условия возникновения электрического тока; теплового, магнитного и химического действия тока. Вычисление цены деления шкалы амперметра и вольтметра.		Решение задач, устный опрос		.ЦОР ЯКласс http://www.yaklass.ru/ Российская электронная школа http://resh.edu.ru/		
Световые явления	6		Наблюдение: различных источников света; преломления света; изображений в линзе; разложения белого света с помощью призмы.		Устный опрос		.ЦОР ЯКласс http://www.yaklass.ru/ Российская электронная школа http://resh.edu.ru/		

			<p>Работа с оптическими приборами, таблицами. Обсуждение возможности коррекции зрения с помощью очков.</p> <p>Решение задач: качественных, на построение хода луча.</p> <p>Выполнение лабораторных опытов, экспериментальных заданий.</p> <p>Работа в группах</p>		
<p>Химические явления</p>	<p>7</p>	<p>4</p>	<p>Наблюдение различных физических и химических явлений.</p> <p>Объяснение протекания химических реакций. Приведение примеров: распространения в природе оксидов; использования в народном хозяйстве и в быту оксидов, кислот, оснований.</p> <p>Работа с образцами горных пород, нефти и нефтепродуктов, продуктовых упаковок.</p> <p>Решение качественных задач.</p> <p>Выполнение тестовых заданий.</p> <p>Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий.</p> <p>Работа в группах</p>	<p>Устный опрос Лабораторная работа</p>	<p>.ЦОР ЯКласс http://www.yaklass.ru/ Российская электронная школа http://resh.edu.ru/</p>
<p>Человек и природа</p>	<p>17</p>	<p>2</p>			
<p>Земля – планета Солнечной системы</p>	<p>3</p>		<p>Работа с информацией (со слайдами, таблицами, картой звездного неба (нахождение созвездий и наиболее ярких звезд), с глобусом и картой Луны),</p>	<p>Устный опрос Рисунки Презентации Сообщения</p>	<p>.ЦОР ЯКласс http://www.yaklass.ru/ Российская электронная школа http://resh.edu.ru/</p>

Земля – место обитания человека	3	<p>моделью Луны на магнитной доске.</p> <p>Объяснение роли Солнца для жизни на Земле. Определение причин смены времен года, дня и ночи. Зарисовка фаз Луны. Решение качественных задач.</p> <p>Работа с информацией (с текстом и иллюстрациями учебников, со слайдами, фотоматериалами).</p> <p>Наблюдение опытов, запотевания холодных металлических поверхностей.</p> <p>Зарисовка схемы строения Земли.</p> <p>Выдвижение гипотез о причинах возникновения атмосферных явлений.</p> <p>Решение качественных и количественных задач. Выступление с сообщениями и презентациями.</p>	Устный опрос Рисунки Презентации Сообщения	.ЦОР ЯКласс http://www.yaklass.ru/ Российская электронная школа http://resh.edu.ru/
Человек дополняет природу	7	<p>Знакомство с простыми механизмами..</p> <p>Приведение примеров механической работы, использования двигателя внутреннего сгорания, искусственных материалов.</p> <p>Распознавание вида энергии, источников энергии в природе и народном хозяйстве.</p> <p>Работа с коллекциями образцов искусственных материалов, полимеров, кристаллов.</p> <p>Работа с информацией. Обсуждение возможностей использования автоматических устройств в производстве, быту.</p> <p>Решение качественных и количественных задач.</p>	Устный опрос Рисунки Презентации Сообщения	.ЦОР ЯКласс http://www.yaklass.ru/ Российская электронная школа http://resh.edu.ru/

Взаимосвязь человека и природы	4	2	<p>Работа с информацией (со слайдами, фотоматериалами и другим иллюстративным материалом).</p> <p>Обсуждение влияния человека на окружающую среду и методов по борьбе с загрязнением окружающей среды.</p> <p>Решение качественных и количественных задач. Выступление с сообщениями и презентациями. Обсуждение выступлений учащихся.</p> <p>Оценка деятельности одноклассников</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Рисунки</p> <p>Презентации</p> <p>Сообщения</p>	<p>.ЦОР ЯКласс http://www.yaclass.ru/</p> <p>Российская электронная школа http://resh.edu.ru/</p>
--------------------------------	---	---	--	--	--

Перечень учебно-методического обеспечения

Программа курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» для 5—6 классов (авторы: А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак).

1. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5—6 классы. Учебник (авторы: А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак).
2. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 класс. Рабочая тетрадь (авторы: А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак).
3. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 6 класс. Рабочая тетрадь (авторы: А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак).
4. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5—6 классы. Методическое пособие (авторы: А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак).
5. Электронная форма учебника.

ТЕМЫ ПРОЕКТОВ

1. Составьте таблицу использования сока различных растений, фруктов, овощей, ягод в качестве индикаторов химических соединений для проверки наличия в них кислот или щелочей.
2. Установите отношение массы поваренной соли к массе воды в насыщенном растворе. Проведите исследование зависимости этого отношения от температуры.
3. Как устроены и почему взлетают воздушные шары? Сконструируйте игрушку «Фонарик желаний».
4. Сделайте серию рисунков по результатам исследования действия на магнитных полей, созданных прямым магнитом, прямым проводником с током, катушкой с током.

5. Изготовьте проволоочный каркас любой формы. Нарастите на нем осадок поваренной соли.
 6. Вырастите кристалл медного купороса

С целью создания проволоочного каркаса любой формы необходимо приготовить раствор поваренной соли (NaCl) в дистиллированной воде. Для этого необходимо взять 100 мл дистиллированной воды и добавить в нее 10 г поваренной соли. Раствор необходимо тщательно перемешать до полного растворения соли. Затем необходимо приготовить раствор медного купороса (CuSO₄) в дистиллированной воде. Для этого необходимо взять 100 мл дистиллированной воды и добавить в нее 10 г медного купороса. Раствор необходимо тщательно перемешать до полного растворения купороса. Затем необходимо соединить два раствора. Для этого необходимо аккуратно налить раствор медного купороса в раствор поваренной соли. После этого необходимо поместить проволоочный каркас в полученный раствор. Каркас должен быть полностью погружен в раствор. Раствор необходимо оставить в покое на несколько дней. В течение этого времени на каркасе будет образовываться осадок поваренной соли. Когда осадок достигнет желаемой толщины, необходимо вынуть каркас из раствора и промыть его водой. Затем необходимо высушить каркас при комнатной температуре. Каркас готов к использованию.

Для выращивания кристалла медного купороса необходимо приготовить насыщенный раствор медного купороса в дистиллированной воде. Для этого необходимо взять 100 мл дистиллированной воды и добавить в нее 10 г медного купороса. Раствор необходимо тщательно перемешать до полного растворения купороса. Затем необходимо поместить раствор в чашку Петри. Чашку необходимо накрыть листом бумаги, чтобы предотвратить испарение раствора. Чашку необходимо оставить в покое на несколько дней. В течение этого времени на поверхности раствора будет образовываться осадок медного купороса. Когда осадок достигнет желаемой толщины, необходимо вынуть чашку из раствора и промыть осадок водой. Затем необходимо высушить осадок при комнатной температуре. Осадок готов к использованию.

№ п/п	Наименование задания	Содержание задания	Критерии оценки	Оценки
1	Изготовление проволоочного каркаса	Изготовить проволоочный каркас любой формы	Каркас должен быть выполнен из проволоки, иметь заданную форму и размеры	5
2	Нарастание осадка поваренной соли	Нарастить на каркасе осадок поваренной соли	Осадок должен быть равномерно распределен по каркасу, достигнуть заданной толщины	5
3	Выращивание кристалла медного купороса	Вырастить кристалл медного купороса	Кристалл должен быть выращен из раствора, иметь заданную форму и размеры	5
4	Оформление отчета	Оформить отчет по выполнению задания	Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями, содержать описание работы и результаты	5
Итого				20