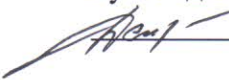


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Мордовия

Администрация Дубенского муниципального района

МБОУ « Дубенская СОШ »

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
 Демкин А.В..

Протокол № 1
от "29" 08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по ВР


Е.Н. Кирдякина

Протокол №1
от "30" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
Малыйкин

Ю.Ф.

Приказ №
От "31" 08.2023 г.



**Рабочая программа
дополнительного образования кружковой работы
« Химия в профессиях »
для обучающихся 10- Б класса
на 2023-2024 учебный год**

Учитель: Назайкин Александр Васильевич

с. Дубенки 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия в профессиях» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, а также учебным планом МБОУ «Дубенская СОШ». Данная программа, используя деятельностный подход в обучении, способствует более глубокому изучению курса химии и позволяет учащимся сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; овладеть умениями формулировать гипотезы, конструировать и моделировать химические процессы; оценивать полученные результаты, понимая постоянный процесс эволюции научного знания, что в конечном итоге способствует самообразованию и саморазвитию учащихся.

Курс «Химия в профессиях» позволяет строить обучение десятиклассников с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, к тому, с чем учащиеся сталкиваются каждый день в своей жизни, в быту. Актуальность программы обусловлена тем, что в учебном плане предмету «химия» отведено 1 час в неделю, что дает возможность сформировать у учащихся лишь базовые знания по предмету. В то же время возраст десятиклассников является важным для профессионального самоопределения учащихся. Возможно, что появившийся у учащихся интерес к химии может перерасти в их будущую профессию. Актуальность данной программы состоит в том, что она не только дает учащимся практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Учащиеся смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту. Педагогическая целесообразность заключается в том, что базовый курс школьной программы предусматривает практические работы, но их недостаточно, чтобы заинтересовать учащихся в самостоятельном приобретении теоретических знаний и практических умений и навыков. Для этого в курс «Химия в профессиях» включены наиболее наглядные эксперименты, способные заинтересовать учащихся практической химией.

Учебно-методическое обеспечение

Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас», М. Высшая школа, 2002.

Юдин А.М. и др. Химия для нас. – М.: Химия, 2000.

Кузнецова Н.Е., Шаталов М.А. Обучение химии на основе межпредметной интеграции. М.: «Вентана – Граф», 2004.

Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии. – М.: Высшая школа, 1988.

Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. – М.: Просвещение

Третьяков Д.Д. и др. Химия: справочные материалы. М.: Просвещение.

О.С. Габриелян. Настольная книга учителя химии, Дрофа, 2004. 9.Смирнов Ю.И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. – Санкт –Петербург: «МиМ-Экспресс».

10.Кролевец А.А. «Витамины с пользой для здоровья». Научно-методический журнал

Материалы единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school/collection.edu.ru>).

Изучение данного курса направлено на достижение следующих цели: формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

Задачи курса:

- расширить кругозор учащихся о мире веществ;
- использовать теоретические знания по химии на практике;
- обучить технике безопасности (охране труда) при выполнении химических реакций;
- сформировать навыки выполнения проектов с использованием ИКТ.
- способствовать развитию творческих способностей обучающихся;
- формировать ИКТ - компетентности;

-воспитать самостоятельность при выполнении работы, чувство взаимопомощи, коллективизма, умение работать в команде, чувство личной ответственности.

В образовательной деятельности используются различные формы проведения занятий: беседы, лекции, семинары, практическое занятие, химический эксперимент, выполнение и защита проектов и другие.

Планируемые результаты освоения курса ан

Личностные результаты:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия в профессии» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Познавательные УУД:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и

критерии для указанных логических операций;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от понятий с меньшим объемом понятиям с большим объемом;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Коммуникативные УУД:

- уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать ее и координировать ее с позиции партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- отображать в речи содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- уметь аргументировать свою точку зрения;
- уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- уметь работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью

Предметные результаты освоения курса:

- сформированные первоначальные представления о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ:

наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

-формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Учащийся научится:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
 - оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
 - характеризовать физические и химические свойства воды;
 - раскрывать смысл понятия «раствор»;
 - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
 - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
 - называть признаки и условия протекания химических реакций;
 - выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
 - описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
 - раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
 - различать химические и физические явления;
 - называть химические элементы;
- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
 - использовать химические знания в быту;
 - объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
 - объяснять мир с точки зрения химии;
 - формировать представления о будущем профессиональном выборе.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Кроме того, занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Формы подведения итогов реализации программы: опрос, обсуждение, самостоятельная работа, тестирование, презентация и защита творческой работы (проекты и др.). В конце учебного года обучающийся должен выполнить и защитить проект.

Содержание учебного курса

Тема 1. Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.

Теория: От алхимии до наших дней. Цели и задачи современной химии. Разделы и отрасли химии. Методы химии. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Перспективы развития химии.

Тема 2. Правила работы в химической лаборатории.

Теория: Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при

работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды. Правила хранения и использования химических реактивов. Дистиллированная вода и ее получение.

Практика: 1 Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.

Тема 3. Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.

Теория: Знакомство с веществами, которые часто встречаются нам в обычной жизни дома и на улице. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка.

тема 4 ; Царство воды.

Тема 5. Химические элементы в организме человека.

Теория: Присутствие химических элементов в организме человека. Вещества в организме человека. Химические явления в организме человека. К чему может привести недостаток некоторых химических элементов в организме человека? Изготовление слайдовой презентации «Химические элементы в организме человека».

Тема 6. Еда и химия.

Теория: Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Пищевые добавки. Вещества под буквой Е. Синтетическая пища и ее влияние на организм. Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение. Изготовление буклета «Советы химика по употреблению продуктов питания».

Практика: 1. Определение нитратов в плодах и овощах.

Тема 7. Красота и химия.

Теория: Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии.

Практика: 1. Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.

Тема 8. Химия в белом халате.

Теория: Лекарства и яды в древности. Антидоты. Средства дезинфекции. Антибиотики. Физиологический раствор. Отравления и оказание первой помощи. Лекарства первой необходимости. Домашняя аптечка и ее состав.

Практика: 1. Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах».

Тема 9. «Бытовая химия».

Теория: Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними. Азбука химчистки. Пятновыводители и удаление пятен. Техника выведения пятен различного происхождения. Синтетические моющие средства их виды. Жесткость воды и ее устранение.

Практика: 1. Выведение пятен от чернил и ржавчины.

Тема 10. Химия и строительство.

Теория: Строительные растворы. Известь. Песок. Цемент. Стекло. Кирпичи. Древесина – уникальный строительный материал. Виды бумаги и их использование. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Понятие об экологически чистых материалах. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые).

Практика: 1. Решение задач с экологическим содержанием.

Тема 11. Химия и автомобиль.

Теория: Материалы, которые используются для изготовления автомобилей. Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля.

Практика: 1. Решение экологических задач.

Тема 12. Химия в сельском хозяйстве.

Теория: Агротехнические приемы, основанные на закономерностях протекания химических реакций; практические знания, необходимые для работы на даче, приусадебном участке. Удобрения. Развитие производства минеральных удобрений. Современные требования к качеству минеральных удобрений.

Тема 13. Химия и искусство.

Теория: Химия на службе искусства. Бумага. Карандаш. Книгопечатание. Краски. Виды живописи. Синтетические красители. Химия и прикладное искусство. Золотая хохлома. Городецкая роспись. Изготовление слайдовой презентации «Химия в мире искусства».

Практика: 1. Приготовление натуральных красителей.

Тема 14. Биосфера – среда жизни человека.

Теория: Биосфера. Всеобщая взаимосвязь живой и неживой природы. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека. Задачи охраны природы и окружающей среды. Способы разрешения создавшейся экологической ситуации на Земле, в нашем городе. Решение экологических задач.

Практика: 1. Творческие работы на тему «Идеальный город...»

Тема 15. Выполнение проектов.

Теория: Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов.

Практика: Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.

Тема 16. Итоговое занятие.

Практика: Защита проектов.

Тематическое планирование

Курс – «Химия в профессии»

Класс - 10

Количество часов (годовых / недельных) - 34/1

Название раздела	№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
Введение: химия- наука, вещества, которые нас окружают	1	Химия – наука о веществах, которые нас окружают	1
	2	Роль химии в жизни человека и развитии человечества	1
Правила работы в химической лаборатории	3	Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Химическая посуда общего назначения.	1
	4	Практическая работа « Приемы обращения с нагревательными приборами и химической посудой общего назначения»	1
Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.	5	Чистые вещества и смеси.	1
	6	Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.	1
Царство воды	7	Роль воды в жизни человека	1
	8	Практическая работа « Химические свойства воды»	1
Химические элементы в организме человека	9	Вещества в организме человека	1
	10	Химические явления в организме человека	1
Еда и химия	11	Пищевая ценность продуктов	1

		питания. Витамины.	
	12	Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов	1
	13	Практическая работа « Определение нитратов в плодах и овощах»	1
Красота и химия	14	Состав и свойства средств гигиены, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование.	1
	15	Практическая работа « Изучение состава декоративной косметики по этикеткам»	1
Химия в белом халате	16	Лекарства в древности. Домашняя аптечка и ее состав.	1
	17	Практическая работа « Составление инструкций» « Первая помощь при отравлении», « Первая помощь при ожогах»	1
Бытовая химия	18	Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними. Азбука химчистки.	1
	19	Синтетические моющие средства. их виды. Жесткость воды и ее устранение.	1
	20	Практическая работа « Выведение пятен»	1
Химия и строительство	21	Строительные растворы и материалы	1
	22	Решение задач с экологическим содержанием	1
Химия и автомобиль	23	Материалы для изготовления автомобилей. Химические процессы при эксплуатации автомобиля.	1
	24	Решение экологических задач	1
Химия в сельском хозяйстве	25	Минеральные удобрения. Агротехнические приемы на даче, приусадебном участке.	1
	26	Химические вещества в животноводстве.	1
	27	Практическая работа «Получение азотных, фосфорных и калийных удобрений».	1
Химия и искусство	28	Химия на службе искусства	1
	29	Практическая работа « Приготовление натуральных красителей»	1
Биосфера – среда жизни человека	30	Всеобщая взаимосвязь живой и неживой природы. Задачи охраны природы и окружающей среды.	1
	31	Творческие работы на тему « Идеальное село»	1
Выполнение проектов	32	Понятие проекта	1
	33	Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий	1

Примерные темы проектов:

1. Домашняя аптечка.
2. Техника выведения различных пятен.
3. Средства ухода за обувью.
4. Экологические проблемы нашего города
5. Средства ухода за мебелью.
6. Чтобы стекла блестели.
7. СМС.
8. Чистящие и моющие средства.
9. Ароматные средства.
10. Какая краска для волос лучше?
11. Химия и косметика.
12. Средства борьбы с «незваными гостями» (муравьи, тараканы, клопы, мыши, крысы, мухи, комары).
13. Искусственная пища: за и против.
14. Химия в моем доме.
15. Я хочу быть...

Система оценивания в предмете химия

Мониторинг и оценивание результатов деятельности осуществляется с помощью самостоятельных, практических, тестовых, контрольных работ, решения расчетных задач, составление опорно-схематичного конспекта. Отслеживание успешного освоения ФГОС осуществляется с использованием следующих видов контроля: входной, оперативный, тематический, рубежный.

Устный ответ**Отметка «зачет»:**

- учащийся показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет схемы, графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу химии, а так же с материалом, освоенным по изучению других предметов; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

- ответ учащегося полный и правильный, удовлетворяет основным требованиям к ответу, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, освоенным при изучении других предметов; материал изложен в определенной логической последовательности; учащийся допустил одну ошибку или не более двух несущественных ошибок и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

- учащийся правильно понимает химическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса химии, не препятствующие дальнейшему освоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; отсутствует логическая последовательность, ответ полный, но допущено не более

Практическая работа. Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися при проведении химического эксперимента и письменного отчета за работу.

Отметка «зачет»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлен с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений с учетом охраны труда (техники безопасности) и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно - трудовые умения, самостоятельно и рационально собирает необходимые приборы, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы), все опыты проведены в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов, правильное и аккуратное выполнение в тетради всех записей, таблиц, рисунков, вычислений.

- выполнены все вышеперечисленные требования, работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом допущена одна несущественная ошибка и один недочет или допущено два-три недочета в работе с веществами и оборудованием.

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил охраны труда (техники безопасности) при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «незачет»:

- работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, наблюдения, вычисления проводились неправильно допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении охраны труда (правил техники безопасности) при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; или работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

Решение расчетных задач

Отметка «зачет»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом; или в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок; или в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «незачет»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении или отсутствует ответ на задание.

Письменная контрольная, самостоятельная работа

Отметка «зачет»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка; или ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок, или не более одной грубой ошибки и одного недочета; или не более трех недочетов; или работа выполнена не менее чем наполовину, или выполнена вся работа, но при этом допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные, или допущено не более трех несущественных ошибок, или одной несущественной ошибки и трех недочетов, или при наличии четырех-пяти недочетов.

Общая классификация ошибок

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений, теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;
 - неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;
 - неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;
 - неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;
- нарушение охраны труда (техники безопасности), небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К не грубым относятся ошибки:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1 - 3 из этих признаков второстепенными;
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
 - ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
 - нерациональные методы работы со справочной литературой;
 - неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.