

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
с углубленным изучением математики и английского языка  
«Школа дизайна «Точка» г. Перми**

Рассмотрена на заседании ШМО  
учителей естественных и  
социальных наук  
Протокол № 1 от 28.08.2020

Утверждена приказом МАОУ  
«Школа дизайна «Точка» г. Перми  
от 15.09. 2020 г.  
СЭД № 059-08/134-01-06/4136

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по предмету «Химия» 11 класс  
на 2020 - 2021 учебный год**

**Разработчик:**  
Махова Татьяна Валерьевна,  
учитель химии.

**Составлена на основе**  
программы по химии 8-11 классов  
О.С. Габриеляна

**Пермь, 2020г.**

## **Содержание рабочей программы**

1. Пояснительная записка.
2. Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе.
3. Содержание программы.
4. Учебно-тематический план (КТП).
5. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения.
6. Критерии выставления оценок.

## 1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа учебного предмета Химия 11 класс составлена на основе:

1. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования

2. Авторской программы О.С.Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – 2-е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2011)

Предполагает изучение курса по учебнику:

Габриелян О.С. др. Химия 11 класс. – М.: ДРОФА, 2011 г.

Данный предмет входит в образовательную область – естествознание. Химия как научный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие обучающихся. Особенность программы состоит в том, чтобы сохранить средней школе высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим. Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики, биологии, где изучаются основные сведения о строении атомов, строении и разнообразии веществ.

Изучение данного курса направлено на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике; на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры; применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:**

1. освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
2. овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
3. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с

использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

4. воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
5. применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### **Изучение предмета «химия» способствует решению следующих задач:**

- Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде
- Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества.
- Формированию умения обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованим, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения.

## **2. Требования к уровню подготовки учащихся.**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен **знать/ понимать:**

- **Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление.

- **Основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- **Основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **Важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная, уксусная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь:**

- **Называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной

номенклатуре;

- **Определять:** валентность и степень окисления химических элементов тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель, восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **Характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической Системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **Объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.

**Выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических веществ;

**Проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представление в различных формах;

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- Объяснения химических явлений в природе, быту и на производстве;
- Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- Экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- Приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- Критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### Тема 1

##### Строение атома – 6 ч.

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*- и *p*-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева

#### Тема 2

##### Строение вещества- 7ч.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и

полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей.

### Тема 3

#### Химические реакции-8 ч.

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай

экзотермических реакций.

**Скорость химической реакции.** Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

**Обратимость химических реакций.** Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

**Роль воды в химической реакции.** Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

**Электролиты и неэлектролиты.** Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

**Химические свойства воды:** взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

**Гидролиз органических и неорганических соединений.** Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

**Гидролиз органических соединений и его практическое значение** для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

**Окислительно-восстановительные реакции.** Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

**Демонстрации.** Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора.

**Лабораторные опыты.** Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.



## **Вещества и их свойства-10 ч.**

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция

(средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром,

**Тема 5. Химический практикум -3 ч.**

ПР №1 «Получение, соби́рание и распознавание газов»

ПР № 2 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»

ПР № 3 «Решение экспериментальных задач по органической химии»

#### 4. Учебно-тематический план (КТП)

N n\п	Наименование темы, урока	Кол- во часов	Дата		Примечание
			По плану	Фактически	
<b>Тема 1. Строение атома (6 ч.)</b>					
1 (1).	Инструктаж по т/б. Атом – сложная частица	1 час			
2 (2).	Состояние электронов в атоме Электронные конфигурации атомов химических элементов	1 час			
3 (3).	Валентные возможности атомов химических элементов	1 час			
4 (4).	Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома	1 час			
5 (5).	Обобщение знаний по теме, подготовка к контрольной работе	1 час			
6 (6).	Контрольная работа № 1 «Строение атома»	1 час			
<b>Тема 2. Строение вещества (7 ч.)</b>					
7 (1).	Химическая связь. Геометрия молекул.	1 час			
8 (2).	Теория строения химических соединений	1 час			
9 (3).	Полимеры	1 час			
10 (4).	Дисперсные системы	1 час			
11 (5).	Решение задач	1 час			
12 (6).	Обобщение и систематизация материала	1 час			

13 (7)	Контрольная работа №2 «Строение вещества»	1 час			
<b>Тема 3. Химические реакции (8 ч.)</b>					
14 (1).	Классификация химических реакций	1 час			
15-16 (2-3).	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции	2 часа			
17(4).	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	1 час			
18 (5).	Электролитическая диссоциация (ЭД)	1 час			
19 (6).	Гидролиз	1 час			
20 (7).	Повторение и обобщение пройденного материала	1 час			
21(8).	Контрольная работа № 3 «Химические реакции»	1 час			
<b>Тема 4. Вещества и их свойства (10 ч.)</b>					
22(1).	Классификация неорганических и органических веществ	1 час			
23 (2).	Металлы. Коррозия металлов	1 час			
24 (3).	Решение упражнений по теме «Металлы»	1 час			
25 (4).	Неметаллы	1 час			
26 (5)	Решение упражнений по теме «Неметаллы»	1 час			
27 (6)	Кислоты органические и неорганические	1 час			
28(7)	Основания органические и неорганические	1 час			
29 (8)	Соли	1 час			
30 (9)	Генетическая связь между классами органических и	1 час			

	неорганических соединений				
31 (10)	Контрольная работа № 4 «Вещества и их свойства»	1 час			
<b>Тема 5. Химический практикум (3 ч.)</b>					
32 (1).	Инструктаж по т/б. ПР № 1 «Получение, соби́рание и распознавание газов»	1 час			
33 (3).	Инструктаж по т/б. ПР № 2 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»	1 час			
34 (4).	Инструктаж по т/б. ПР № 3 «Решение экспериментальных задач по органической химии»	1 час			

### **Практические занятия.**

#### **Контрольные работы:**

Контрольная работа № 1 «Строение атома».

Контрольная работа № 2 «Строение вещества»

Контрольная работа № 3 «Химические реакции»

Контрольная работа № 4 «Вещества и их свойства»

#### **Практические работы:**

ПР №1 «Получение, соби́рание и распознавание газов»

ПР № 2 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»

ПР № 3 «Решение экспериментальных задач по органической химии»

### **5. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения**

#### **Список учебно-методического обеспечения:**

1. Учебник: Габриелян О.С. Химия 11 класс. – М.: ДРОФА, 2011 г.
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Настольная книга учителя по химии. 11 класс.- М.: ДРОФА, 2011 г.
3. Арбузов А. Е., Краткий очерк развития органической химии в России, М. - Л., 2008.

4. Блох М. А., Хронология важнейших событий в области химии и смежных дисциплин и библиография по истории химии, Л. - М., 2010.
5. Волков В. А., Вонский Е. В., Кузнецова Г. И. Выдающиеся химики мира. – М.: Высшая школа, 2001.
6. Капустинский А. ф., Очерки по истории неорганической и физической химии в России, М. - Л., 2009.
7. Краткий справочник по химии, под ред. О. Д. Куриленко, 4 изд.. К., 2004.
8. Кузнецов В. И., Идлис Г. М., Гутина В. Н. Естествознание. – М., 2006.
9. Лидин Р. А., Андреева Л. Л., Молочко В.А. Справочник по неорганической химии. – М.: Химия, 2007.
10. Мейер Э., История химии от древнейших времен до настоящих дней, пер. с нем., предисл. Д. И. Менделеева, СПб, 2009.
11. Неницеску К. Д. Общая химия. Пер. с рум./ Под ред. Аблова А. В. – М.: Мир, 2008.
12. Потеряхин В. А. Система химических элементов. – Уфа, 2009.
13. Соловьёв Ю. И., Курашов В. И. Химия на перекрёстке наук. - М., 2009.
14. Фигуровский Н. А., Очерк общей истории химии. От древнейших времен до начала XIX в., М., 2009.
15. Химическая энциклопедия: в 5 т. / Глав. ред. Кнунянц И.Л., Зефирова Н.С. – М.: Советская энциклопедия, Большая Российская энциклопедия, 1998.
16. Хьюи Дж. Неорганическая химия. Пер. с англ./ Под ред. Степина Б. Д., Лидина Р. А. – М.: Химия, 2007.
17. Журнал «Химия в школе».

#### **Список электронного обеспечения:**

1. [www.chemport.ru](http://www.chemport.ru)
2. <http://chemister.da.ru/Books/allbooks.htm>
3. <http://www.chembook.narod.ru/>
4. <http://alfate.narod.ru/>
5. <http://www.chemlib.net/molbiol/>
6. <http://lib.homelinux.org/>
7. <http://www.nsportal.ru/shkola/khimiya>
8. Демонстрационное поурочное планирование «Неорганическая химия»- СД- диск ООО «РМГ Компании».
9. Демонстрационное поурочное планирование «Органическая химия»- СД- диск ООО «РМГ Компании».
10. Открытая химия- СД- диск компания ООО «Физикон», 2011.
11. Электронные уроки и тесты по химии- СД- диск ЗАО «Просвещение-МЕДИА», 2011.

#### **Натуральные объекты:**

Коллекции минералов и горных пород;  
Металлов и сплавов;  
Минеральных удобрений;

#### **Химические реактивы и материалы:**

Наиболее часто используемые :

- 1) Простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк;
- 2) оксиды: меди(II), кальция, железа(III), магния;
- 3) кислоты: серная, соляная, азотная;
- 4) основания - гидроксиды: натрия, кальция, 25%-ный водный раствор аммиака;
- 5) соли: хлориды натрия, меди(II), алюминия, железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), аммония; иодид калия, бромид натрия;
- 6) органические соединения: этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

#### **Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:**

- 1) Приборы для работы с газами;
- 2) аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;
- 3) измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;
- 4) стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

#### **Модели:**

Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул;  
Кристаллические решетки солей.

#### **Учебные пособия на печатной основе:**

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;  
Таблица растворимости кислот, оснований солей;  
Электрохимический ряд напряжений металлов;

#### **Экранно-звуковые средства обучения:**

1. Учебное электронное издание «Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория»
2. 1С: Репетитор. Химия.
3. компьютерные презентации в формате Ppt.

#### **ТСО:**

Компьютер; Мультимедиапроектор;  
Экран.

## **6. Критерии выставления оценок**

### **Устный ответ.**

**Оценка "5"** ставится, если ученик:

1) Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

2) Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием

принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя.

Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

3) Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

**Оценка "4"** ставится, если ученик:

1) Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2) Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

3) Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

**Оценка "3"** ставится, если ученик:

1) усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

2) материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

3) показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

4) допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5) не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;



6) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

7) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

8) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка "2"** ставится, если ученик:

- 1) не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
- 2) не делает выводов и обобщений.
- 3) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
- 4) или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
- 5) или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**Оценка "1"** ставится, если ученик:

- 1) не может ответить ни на один из поставленных вопросов;
- 2) полностью не усвоил материал.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

**Оценка "5"** ставится, если ученик:

- 1) выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2) допустил не более одного недочета.

**Оценка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- 1) не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- 2) или не более двух недочетов.

**Оценка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- 1) не более двух грубых ошибок;
- 2) или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- 3) или не более двух-трех негрубых ошибок;
- 4) или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- 5) или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка "2"** ставится, если ученик:

- 1) допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- 2) или если правильно выполнил менее половины работы.

**Оценка "1"** ставится, если ученик:

- 1) не приступал к выполнению работы;
- 2) или правильно выполнил не более 10 % всех заданий.

**Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов по предмету.**

**Оценка "5"** ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 6) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Оценка "4"** ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

- 1) опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- 2) или было допущено два-три недочета;
- 3) или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- 4) или эксперимент проведен не полностью;
- 5) или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Оценка "3"** ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
- 2) или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
- 3) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.);
- 4) допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка "2"** ставится, если ученик:

- 1) не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- 2) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
- 3) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
- 4) допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с

веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка "1"** ставится, если ученик:

1) полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.

