

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Лицей №13**

**Петрозаводского городского округа**

«Утверждено»

Приказом № 235 от 31.08.2023г.

**Рабочая программа по учебному курсу**

**«Экология человека»**

**основного общего образования**

**(8 класс)**

**Разработчики:**

**Кузнецова В.Б, учитель биологии**

Согласована

на заседании НМС

протокол № 1 от 29.08.2023г.

Принята на педагогическом совете

протокол № 1 от 30.08.2023 г.

2023г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Экология человека» на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

В программе по экологии человека учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе по экологии человека определяются основные цели изучения учебного предмета на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы: личностные, метапредметные, предметные.

Учебный предмет «Экология человека» обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни, развивает представления о влиянии экологических факторов на формирование и развитие организма человека и сохранение здоровья.

Целями изучения учебного предмета «Экология человека» на уровне основного общего образования являются:

формирование потребности оптимизации жизненной среды человека и процессов, протекающих в самом человеке как биологическом и одновременно социальном существе, человеческом обществе и среде обитания человека и общества.

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения организма человека;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма;

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о влиянии природной и социальной среды на формирование и развитие организма человека;

овладение умениями проводить исследования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приёмов работы с биологической и экологической информацией, её анализ и критическое оценивание;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Общее число часов, отведенных для изучения учебного предмета «Экология человека», составляет в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю)

### Содержание учебного предмета «Экология человека»

#### 1. Окружающая среда и здоровье человека.

Предмет изучения экологии человека. Здоровье и образ жизни, история развития представлений о здоровом образе жизни, история развития взаимоотношений человека с природой. Анатомо- физиологические отличия людей, проживающих в разных природных условиях. Влияние климатических факторов на здоровье, биометрология. Экстремальные факторы окружающей среды : перегрузки, невесомость, электрические и магнитные поля, ионизирующая радиация. Животные в экологии человека.

*Лабораторные и практические работы:*

1. Оценка состояния физического здоровья.

*Проектная деятельность*

1. Этнические группы, проживающие в Карелии, их общность и особенности.
2. Мои этнические корни. Этнография моей семьи.
3. Народная мудрость гласит ... (пословицы, поговорки, приметы о климате, погоде, здоровье)
4. Актуальные экологические проблемы Карелии.

## **2. Влияние факторов среды на системы органов.**

Вредные привычки и пагубные пристрастия: табакокурение. Употребление алкоголя и наркотических веществ. Условия правильного формирования опорно-двигательной системы. Факторы, влияющие на формирование опорно-двигательной системы: наследственность, питание, физические нагрузки, вредные привычки. Воздействие двигательной активности на организм человека. Гиподинамия и её профилактика. Основные категории упражнений: аэробные, силовые, растяжки. Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови. Гипоксия. Анемия. Иммуитет и здоровье. Онкологические заболевания. Аллергия. СПИД. Условия полноценного развития системы кровообращения. Юношеская гипертония. Профилактика нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы. Правильное дыхание. Пища. Питательные вещества и природные пищевые компоненты – важный экологический фактор. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, минеральные соли, растительные волокна, молочнокислые бактерии и дрожжи. Чужеродные примеси пищи. Профилактика вызываемых ими заболеваний. Рациональное питание и культура здоровья. Диеты. Вегетарианство. Воздействие солнечных лучей на кожу. Температура окружающей среды и участие кожи в терморегуляции. Закаливание. Средства и способы закаливания. Факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы. Утомление. Переутомление. Условия нормального функционирования зрительного анализатора. Внешние воздействия на органы слуха и равновесия. Укачивание. Вибрационная болезнь. Стресс как негативный биосоциальный фактор. Чувствительность к внешним воздействиям и тип высшей нервной деятельности. Биоритмы и причины их нарушений. Гигиенический режим сна – составляющая здорового образа жизни. Влияние окружающей среды на некоторые железы внутренней секреции.

*Лабораторные и практические работы:*

1. Оценка подготовленности организма к занятиям физической культурой.
2. Оценка состояния противоионфекционного иммунитета.
3. Реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку.
4. О чем может рассказать упаковка.
5. Определение некоторых свойств нервных процессов, лежащих в основе деления на типы ВНД (теппинг-тест).
6. Оценка суточных изменений некоторых физиологических показателей

*Проектная деятельность:*

1. Польза движений в судьбах великих людей всех эпох (полководцы, политики, деятели науки и культуры)
2. Диета и здоровье.
3. Профессия – косметолог.
4. История возникновения разных способов закаливания у народов мира.
5. Вещие сны – правда и вымысел.

### **3. Репродуктивное здоровье.**

Особенности развития организма юноши и девушки под действием биосоциальных факторов. Проблемы взросления и культура здоровья. Факторы риска внутриутробного развития. Гендерные роли. Биологические и социальные причины заболеваний. Передающихся половым путём. Ответственное поведение как социальный фактор.

## **Планируемые образовательные результаты.**

Освоение учебного предмета «Экология человека» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### ***Патриотическое воспитание:***

- отношение к экологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

#### ***Гражданское воспитание:***

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

#### ***Духовно-нравственное воспитание:***

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

#### ***Эстетическое воспитание:***

- понимание роли экологии в формировании эстетической культуры личности.

#### ***Ценности научного познания:***

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- развитие научной любознательности, навыков исследовательской деятельности.

#### ***Формирование культуры здоровья:***

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

#### ***Трудовое воспитание:***

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

#### ***Экологическое воспитание:***

- ориентация на применение биологических и экологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

#### ***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Универсальные познавательные действия**

##### ***Базовые логические действия:***

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

##### ***Базовые исследовательские действия:***

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### ***Работа с информацией:***

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

#### **Универсальные коммуникативные действия**

##### ***Общение:***

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

##### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

### **Универсальные регулятивные действия**

#### ***Самоорганизация:***

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### ***Самоконтроль (рефлексия):***

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

#### ***Эмоциональный интеллект:***

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

#### ***Принятие себя и других:***

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

## **Предметные результаты.**

- объяснять приспособленность человека к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас;
- приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) учёных в развитие представлений о жизнедеятельности, поведении, экологии человека;
- применять экологические термины и понятия (в том числе: экология человека, Экологические факторы: абиотические, биотические. антропогенные ; адаптация, аллергия,

антропология, биоритмы, гиповитаминоз, гиподинамия, загрязнение среды. Закаливание, здоровый образ жизни, здоровье, иммунитет, канцероген, климатотерапия, экологическая культура, метеочувствительность, наследственность, наркотические вещества, образ жизни, пестициды, психическое здоровье, расы, анатомический тип, рациональное питание, социальное здоровье, стресс, условия среды, утомление, физическое здоровье, экстремальные факторы, этнография) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

- различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их влияние на здоровье человека;
- характеризовать процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
- выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека; между образом жизни и состоянием физического и психического здоровья человека.
- применять экологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;
- характеризовать и сравнивать экологические факторы, действующие на организм человека, различия между людьми, проживающими в разных природных условиях, экстремальные факторы среды, вредные привычки и пагубные пристрастия, типы темпераментов,
- различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;
- выполнять практические и лабораторные работы с использованием навыков проведения простейших функциональных проб;
- решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;
- называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;
- использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства; технологии, ОБЖ, физической культуры;
- использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности;  
проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;
- владеть приёмами работы с биологической и экологической информацией:  
формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4—5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;  
преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела экологии человека, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

**Тематическое планирование учебного предмета «Экология человека» 8 класс – 34 часа  
(1 час в неделю)**

<b>№п/п</b>	<b>Раздел/тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>С учетом программы воспитания</b>
<b>1. Окружающая среда и здоровье человека 7 часов</b>			
1.1	Окружающая среда и здоровье человека	3	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту явлений, которые изучают на уроках, использование воспитательных возможностей раздела через подбор соответствующих упражнений
1.2	Взаимоотношения человека с природой	4	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
<b>2. Влияние факторов внешней среды на системы органов 21 час</b>			
2.1	Вредные привычки	1	Привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
2.2	Воздействие двигательной активности на организм человека	2	Привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.
2.3	Условия полноценного развития системы кровообращения и иммунитет	4	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
2.4	Правильное дыхание	1	Побуждение учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

2.5	Рациональное питание и культура здоровья	3	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
2.6	Терморегуляция и закаливание	2	Привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.
2.7	Факторы, влияющие на развитие нервной системы и органов чувств	7	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
2.8	Влияние окружающей среды на эндокринную систему	1	Побуждение учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
<b>3. Репродуктивное здоровье 6 часов</b>			
3.1	Проблемы взросления	2	Побуждение учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
3.2	Факторы риска внутриутробного развития	1	Привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения,

			высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
3.3	Гендерные роли. Ответственное поведение как социальный фактор	3	Привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
<b>Итого: 34 часа</b>			

### **Критерии оценивания.**

#### **Оценка устного ответа учащихся .**

**Отметка "5"** ставится в случае: 1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

**Отметка "4":** 1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "3"** (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2.

Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

- Отметка "2":** 1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.**

**Отметка "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, 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.

**Отметка "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.

**Отметка "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, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
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.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем 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 самостоятельных письменных и контрольных работ.**

- Отметка "5"** ставится, если ученик: 1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

**Отметка "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.

**Отметка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  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.

**Отметка "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 умений решать задачи**

**Отметка «5»:** в оформлении и решении нет ошибок, задача решена.

**Отметка «4»:** в оформлении и решении нет существенных ошибок, но есть неточности, задача решена.

**Отметка «3»:** в оформлении есть неточности, допущена существенная ошибка в расчетах.

**Отметка «2»:** имеются существенные ошибки в оформлении, логическом рассуждении и решении.