



Рабочая программа учебного предмета «Физика»

1. Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 с изменениями и дополнениями).

Цели обучения

Изучение физики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

2. Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных

способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

3. Место предмета «Физика» в учебном плане

Данная рабочая программа рассчитана на 140 часов, предусмотренных в обязательной части учебного плана основной общеобразовательной программы – образовательной программы среднего общего образования МАОУ СОШ № 61, из расчета по 70 часов в неделю в X и XI классе (2 часа в неделю).

4. Содержание учебного предмета

Физика и методы научного познания

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Механика

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отчёта.(10 кл.)

Падение тел в воздухе и вакууме. (10 кл.)

Явление инерции(10 кл.).

Сравнение масс взаимодействующих тел. (10 кл.)
Второй закон Ньютона. (10 кл.)
Измерение сил. (10 кл.)
Сложение сил. (10 кл.)
Зависимость силы упругости от деформации. (10 кл.)
Силы трения. (10 кл.)
Условия равновесия тел. (10 кл.)
Реактивное движение. (10 кл.)
Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. (10 кл.)

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения. (10 кл.)
Исследование движения тела под действием постоянной силы. (10 кл.)
Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости. (10 кл.)
Исследование упругого и неупругого столкновения тел. (10 кл.)
Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. (10 кл.)
Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела. (10 кл.)

Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения. (10 кл.)
Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. (10 кл.)
Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. (10 кл.)
Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. (10 кл.)
Кипение воды при пониженном давлении. (10 кл.)
Устройство психрометра и гигрометра. (10 кл.)
Явление поверхностного натяжения жидкости. (10 кл.)
Кристаллические и аморфные тела. (10 кл.)
Объем модели строения кристаллов. (10 кл.)
Модели тепловых двигателей. (10 кл.)

Лабораторные работы

Измерение влажности воздуха. (10 кл.)
Измерение удельной теплоты плавления льда. (10 кл.)
Измерение поверхностного натяжения жидкости. (10 кл.)

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;
для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Демонстрации

Электромметр. (10 кл.)

Проводники. (10 кл.)

Диэлектрики в электрическом поле. (10 кл.)

Энергия заряженного конденсатора. (10 кл.)

Электроизмерительные приборы. (10 кл.)

Магнитное взаимодействие токов. (11 кл.)

Отклонение электронного пучка магнитным полем. (11 кл.)

Магнитная запись звука. (11 кл.)

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. (11 кл.)

Свободные электромагнитные колебания. (11 кл.)

Осциллограмма переменного тока. (11 кл.)

Генератор переменного тока. (11 кл.)

Излучение и приём электромагнитных волн. (11 кл.)

Отражение и преломление электромагнитных волн. (11 кл.)

Интерференция света. (11 кл.)

Дифракция света. (11 кл.)

Получение спектра с помощью призмы. (11 кл.)

Получение спектра с помощью дифракционной решётки. (11 кл.)

Поляризация света. (11 кл.)

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. (11 кл.)

Оптические приборы. (11 кл.)

Лабораторные работы

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра. (10 кл.)

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. (11 кл.)

Измерение элементарного заряда. (11 кл.)

Измерение магнитной индукции. (11 кл.)

Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. (11 кл.)

Измерение показателя преломления стекла. (11 кл.)

Квантовая физика и элементы астрофизики

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частей. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Демонстрации

Фотоэффект. (11 кл.)

Линейчатые спектры излучения. (11 кл.)

Лазер. (11 кл.)

Счётчик ионизирующих частиц. (11 кл.)

Лабораторные работы

Наблюдение линейчатых спектров. (11 кл.)

5. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить

истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

6. Тематическое планирование

10 класс			
1.	Механические явления	27 ч	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физ. явлений и процессов. Научные гипотезы. Физ. законы. Физ. теории. Границы применимости физ. законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физ. картины мира. Механическое движение, его основные виды и относительность. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Материальная точка, перемещение, скорость, путь. Физический смысл руд и равнозамедленного движения. Связь между кинематическими величинами. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости. Центробежное ускорение. Криволинейное движение. Гармоническое движение. Амплитуда, частота, период. Механическое движение и его относительность. ИСО и неинерциальные системы отчёта. Инерция. Инертность. Взаимодействие сил в природе. Законы динамики: Законы Ньютона. Всемирное тяготение. Принцип причинности в механике. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. Сложение сил. Силы упругости и силы трения. Определение коэффициента упругости. Определение коэффициента трения скольжения. Импульс тела. Исследование упругого и неупругого столкновений тел. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.
2.	Основы молекулярно-кинетической теории	12 ч	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и

			твёрдых тел; об охране окружающей среды.
3.	Основы термодинамики	6 ч	Тепловое движение молекул. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Адиабатный процесс. Устройство и принцип действия тепловых машин. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об охране окружающей среды. Рациональное природопользование и защита окружающей среды.
4.	Основы электродинамики	21 ч	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Электромагнитное поле. Электрическое взаимодействие. Электризация тел. Физический смысл опыта Кулона. Графическое изображение действия зарядов. Квантование электрических зарядов. Равновесие статистических зарядов. Силовые линии электрического поля. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики. Сверхпроводники. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о применении полупроводниковых приборов. Потенциальные поля. Эквипотенциальные поверхности электрических полей. Разность потенциалов. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Понятие ЭДС. Связь между напряжением, сопротивлением и электрическим током. Виды конденсаторов. Электроёмкость конденсаторов. Энергия. Последовательное и параллельное соединение проводников. Связь между работой и мощностью. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:
5.	Обобщающее повторение	4 ч	
11 класс			
1.	Магнитное поле	11 ч	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Правило «буравчика». Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера. Измерение магнитной индукции. Магнитное поле тока. Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Законы Ампера и Лоренса. Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции.
2.	Механические колебания	5 ч	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический и физический маятники. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Превращение энергии. Вынужденные колебания. Резонанс.
3.	Электромагнитные	6 ч	Колебательный контур. Свободные электромагнитных колебания. Уравнение, описывающее процессы в

	колебания		колебательном контуре. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка индуктивности в электрической цепи. Резонанс. Автоколебания. Трансформаторы. Производство и передача электрической энергии.
4.	Механические и электромагнитные волны	3 ч	Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Основные свойства электромагнитных волн. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Деление радиоволн. Использование волн в радиолокации. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Принципы приёма и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Проведение опытов по исследованию, электромагнитных волн, волновых свойств света. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона, бытовой электро- и радиоаппаратурой.
5.	Оптика. Излучение и спектры	10 ч	Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Полное отражение. Построение изображения в плоском зеркале. Закон преломления света. Виды линз. Собирающие и рассеивающие линзы. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Получение изображения с помощью собирающей линзы. Интерференция. Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света. Дифракция света. Дисперсия. Поляризация света. Измерение длины световой волны. Измерение показателя преломления стекла. Виды излучений и источников света. Спектры и спектральные аппараты. Проведение исследований процессов излучения и поглощения света. Шкала электромагнитных волн. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.
6.	Элементы теории относительности	4 ч	Законы электродинамики. Опыт Майкельсона. Относительность одновременности. Постулаты теории относительности Эйнштейна. Элементы релятивистской динамики.
7.	Квантовая физика и элементы астрофизики	21 ч	Гипотеза планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Проведение исследований работы лазера. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и

			его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой вселенной. Наблюдение и описание движения небесных тел. Проведение исследований процессов радиоактивного распада, дозиметров. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.
9.	Обобщающие повторение	10 ч	

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

Печатные пособия

1. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г. Я Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. - 19-е изд. - М.: Просвещение, 2008.
2. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г. Я Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. - 19-е изд. - М.: Просвещение, 2008.
3. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике., М.:Просвещение,2008
4. Рымкевич А.П. Задачник 10-11 классы пособие для общеобразовательных учреждений:- М.: Дрофа, 2006.
5. Физика. 10 класс: учебно-методическое пособие / А. Е. Марон. - 8-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2010.
6. Физика. 11 класс: учебно-методическое пособие / А. Е. Марон. - 8-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2010.

Электронно-образовательные ресурсы

DVD

1.Школьный физический эксперимент:

- электромагнитные колебания (1 ч., 2 ч.);
- электромагнитные волны;
- основы МКТ (1 ч., 2 ч.);
- гидростатика;
- основы термодинамики;
- электростатика;
- электрический ток в различных средах (1 ч., 2 ч.);
- излучение и спектры;
- геометрическая оптика, линзы (1 ч., 2 ч.);
- волновая оптика;
- квантовые явления.

2.Электронные уроки:

- Земля и её место во Вселенной
- Элементы атомной физики
- Движение и взаимодействие тел
- Движение и силы
- Электрические поля
- Магнитные поля
- Электрический ток
- Получение и передача электроэнергии
- Молекулярная структура материи
- Внутренняя энергия
- Работа, Мощность. Энергия.
- Гравитация. Закон сохранения энергии
- Свет. Оптические явления

-Колебания и волны

3.Интерактивные задачи для интерактивной доски.

4.Физика 10 класс. Электронное приложение к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н.М.: Просвещение

Цифровые образовательные ресурсы

1.<http://class-fizika.narod.ru>

2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

3. open.class.ru

4. open-classroom.net

Оборудование

№	оборудование	Кол-во
1	Колба круглая	1
2	Колба конусообразная	3
3	Трубочки стеклянные	25
4	Химический стакан	1
5	Измерительный цилиндр 500 мл	2
6	Конденсаторы	15
7	Штативы	15
8	Трубка для демонстрации конвекции в жидкости	1
9	Барометр-анероид	2
10	Резиновый жгут	15
11	Измерительный цилиндр 150 мл	15
12	Измерительный цилиндр 250 мл,	5
13	Измерительная лента	15
14	Провода соединительные	60
15	Реостат-потенциометр	5
16	Набор по исследованию интерференции и дифракции света	1
17	Дифракционная решетка	6
18	Набор по геометрической оптике	1
19	Прибор для определения длины волны	8
20	Гигрометр	1
21	Термометры 100 ⁰	20
22	Ареометры	15
23	Калориметры	16
24	Волновая машина	1
25	Стеклянные пузырьки	16
26	Электрическая плитка	2
27	Термопара	9
28	Прибор "Правило Ленца"	2
29	Набор "Тепловые явления"	2
30	Катушка – моток	11
31	Катушка + металлический сердечник	15
32	Столик демонстрационный	1
33	Электромагнит	15
34	Прибор видов деформации	1
35	Тележка Ньютона	3
36	Машина Атвуда	1
37	Модель паровой турбины	1

38	Камертон	6
39	Весы	15
40	Набор разновесов	15
41	Набор тел	7
42	Прибор по кинематике и динамике	1
43	Уровень	1
44	Блок, подвижный	10
45	Блок, не подвижный	10
46	Прибор для демонстрации взаимодействия тел	1
47	Набор гирь	15
48	Лабораторный динамометр	17
49	Набор «Магнетизм»	15
50	Демонстрационный динамометр	3
51	Набор грузов цилиндрических	5
52	Деревянный брусок	15
53	Катушка	6
54	Катушка трансформатора	5
55	Прибор для демонстрации деформации	2
56	Набор шариков	15
57	Набор гирь 1 кг., 5 кг. 100 г., 500 г.	2
58	Прибор для демонстрации инерции и инертности тела	1
59	Диод полупроводниковый	4
60	Генератор высоковольтный школьный "Спектр-1"	1
61	Дугообразный магнит	15
62	Прибор для изучения законов сохранения импульса	1
63	Модель ДВС	9
64	Прибор видов деформации	1
65	Тележка Ньютона	3
66	Прибор для изучения законов сохранения импульса	1
67	Катушка для демонстрации магнитного поля тока	3
68	Стрелки магнитные на подставке	16
69	Модель для демонстрации линий магнитных полей	2
70	Батарея конденсаторов	1
71	Электрофорная машина	1
72	Трибометр	15
73	Лента измерительная	15
74	Лабораторный рычаг	15
75	Круги деревянные+бумажные	15+15
76	Резиновый жгут	15
77	Металлический желоб	15
78	Штатив	15
79	Трубки спектральные,	2
80	Набор по геометрической оптике	1
81	Подставки	24
82	Набор для изучения законов оптики	1
83	Набор цилиндров Al, Fe	2
84	Колпачки с прорезью	15
85	Линзы собирающие	8
86	Линзы рассеивающие	2
87	Зеркало на подставке	15

88	Набор линз и зеркал	1
89	Стекло матовое. экран	15
90	Стекланные пластинки 75x25 мм	40
91	Призмы	5
92	Модель перископа	1
93	Батарея солнечная	1
94	Электроскоп	2
95	Амперметр/ демонстрационный	2
96	Вольтметр/демонстрационный	2
97	Ваттметр	2
98	Миллиамперметр	9
99	Вольтметр	15
100	Амперметр	30
101	ЛИП	15
102	Резистор	45
103	Реостат	15
104	Низковольтная лампа на подставке	20
105	Ключ	16
106	Магазин сопротивлений	15
107	Переключатель	5
108	Проволочный резистор	15
109	Провода соединительные	120
110	Реостат-потенциометр	5
111	Эбонитовая палочка	3
112	Стекланная палочка	3
113	Плоский магнит	30
114	Лабораторный набор "Электричество"	1
115	ВУП-2М,	1
116	ИЭПП-1	1
117	Компас	12
118	УД-1,	1
119	Омметр	1

Технические средства обучения

№	Наименование
1	Монитор
2	Системный блок
3	Многофункциональное устройство
4	Проектор
5	Экран
6	Колонки
7	Мышь
8	Клавиатура
9	Телевизор
10	Магнитофон
11	Проигрыватель
12	DVD

8. Оценка достижений обучающихся

Критерии оценивания устных и письменных работ по физике

Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

- а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- б) или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- а) не более двух грубых ошибок,
- б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
- в) или не более двух-трех негрубых ошибок,
- г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
- д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Учитель имеет право поставить учащемуся оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если учащимся оригинально выполнена работа.

Оценивание работ обучающихся в форме теста

Обучающимся может предлагаться тест следующей структуры (примерной):

- часть А содержит задания с выбором одного правильного ответа из предложенных 4;
 - часть В включает задания с кратким свободным ответом повышенного (по сравнению с базовым) уровня;
 - часть С включает сложные задания, требующие записи развёрнутого ответа.
- Оценивание выполненных заданий осуществляется следующим образом:
- верное выполнение каждого задания части А оценивается в 1 балл;
 - в части В выполнение заданий оценивается в соответствии со шкалой: 0, 1, 2 балла, за верный ответ ставится максимально 2 балла; неполный правильный ответ оценивается в 1 балл; за неверный ответ ставится 0 баллов;
 - шкала оценивания каждого задания части С – 0, 1, 2 и 3 балла, задания с развёрнутым ответом могут быть выполнены разными способами, что учитывается при экспертизе ответов.

Полученные баллы суммируются. Так как максимальное количество баллов по разным предметам различное, то оценивание проводится на основе подсчёта процента выполнения работы. Оценивание тестовой работы проводится в соответствии с приведённой ниже шкалой.

Отметка по четырёхбалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Процент выполнения	0-49%	50-69%	70-84%	85-100%

Оценивание устных и письменных ответов

«5» («отлично») – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок как по текущему, так и по предыдущему материалу; не более одного недочёта; логичность и полнота изложения.

«4» («хорошо») – уровень выполнения требований выше удовлетворительного: использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения. Наличие 2 – 3 ошибок или 4 – 6 недочётов по текущему учебному материалу; не более 2 ошибок или 4 недочётов по пройденному материалу; незначительное нарушение логики изложения материала; использование нерациональных приёмов решения учебной задачи; отдельные неточности в изложении материала.

«3» («удовлетворительно») – достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе; не более 4 – 6 ошибок или 10 недочётов по текущему учебному материалу; не более 3 – 5 ошибок или не более 8 недочётов по пройденному учебному материалу; отдельные нарушения логики изложения материала; неполнота раскрытия вопроса.

«2» («неудовлетворительно») – уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: наличие 6 ошибок или 10 недочётов по текущему материалу; более 5 ошибок или более 8 недочётов по пройденному материалу; нарушение логики; неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргументации, либо ошибочность её основных положений.

Классификация ошибок и недочётов, влияющих на снижение оценки

Ошибки:

- неправильное определение понятия, замена существенной характеристики понятия несущественной;
- нарушение последовательности в описании объекта (явления) в тех случаях, когда она является существенной; неправильное раскрытие (в рассказе-рассуждении) причины, закономерности, условия протекания того или иного изученного явления;
- ошибки в сравнении объектов, их классификации на группы по существенным признакам;
- незнание фактического материала, неумение привести самостоятельные примеры, подтверждающие высказанное суждение;
- отсутствие умения выполнять рисунок, схему, неправильное заполнение таблицы; не умение подтвердить свой ответ схемой, рисунком, иллюстративным материалом;
- ошибки при постановке опыта, приводящие к неправильному результату;
- неумение ориентироваться на карте и плане, затруднение в правильном показе изученных объектов (природоведческих и исторических).

Недочеты:

- преобладание при описании объекта несущественных его признаков;
- неточности при выполнении рисунков, схем, таблиц, не влияющих отрицательно на результат работы; отсутствие обозначений и подписей;
- отдельные нарушения последовательности операций при проведении опыта, не приводящие к неправильному результату;
- неточности в определении назначения прибора, его применение осуществляется после наводящих вопросов;
- неточности при нахождении объекта на карте.

Оценка умений ставить опыты

Отметка «5»:

- правильно определена цель опыта;
- самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта;
- научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

Отметка «4»:

- правильно определена цель опыта;
- самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов; при закладке опыта допускаются: 1-2 ошибки, в целом грамотно и логично описаны наблюдения, сформулированы основные выводы из опыта; в описании наблюдений допущены неточности, выводы неполные.

Отметка «3»:

- Правильно определена цель опыта, подбор оборудования и объектов; работы по закладке опыта проведены с помощью учителя;
- Допущены неточности и ошибки в закладке опыта, написании наблюдения, формировании выводов.

Отметка «2»:

- не определена самостоятельно цель опыта, не подготовлено нужное оборудование;
- допущены существенные ошибки при закладке опыта и его оформлении.

Оценка умений проводить наблюдения

Учитель должен учитывать:

- правильность проведения;
- умения выделять существенные признаки, логичность и биологическую грамотность в оформлении результатов наблюдений и в выводах.

Отметка «5»: правильно по заданию проведено наблюдение; выделены существенные признаки, логичность и научная грамотность в оформлении результатов наблюдений и в выводах.

Отметка «4»: правильно по заданию проведено наблюдение; при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) названы второстепенные; допущена небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка «3»: допущены неточности, 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя; при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые, допущены 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка «2»: допущены 3-4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя; неправильно выделены признаки наблюдаемого объекта (процесса); допущены 3-4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

Оценка деятельности учащихся при работе с рисунками, схемами, таблицами

Отметка «5» - ставится, если работа выполнена точно, есть обозначения и подписи, правильно установлены причинно-следственные, пространственные и временные связи, при описании используются только существенные признаки, сделаны выводы.

Отметка «4» - ставится, если есть неточность при выполнении рисунков, схем, таблиц, не влияющих отрицательно на результат работы, отсутствуют обозначения и

подписи; есть ошибки в сравнении объектов, их классификации на группы по существенным признакам.

Отметка «3» - ставится, если при описании объектов преобладают несущественные его признаки, учащийся не может подтвердить свой ответ схемой, рисунком.

Отметка «2» - ставится, если учащийся не знает фактический материал, проявляет отсутствие умения выполнять рисунки, схемы, неправильно заполняет таблицы.

Оценка ответов учащихся при проведении практических и лабораторных работ

Выделяются следующие принципы при оценке результатов ее эффективности:

Отметка «5» ставится в следующем случае:

- лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

- учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;

- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.

Отметка «4» ставится в следующем случае: выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Отметка «3» ставится в следующем случае: результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Отметка «2» ставится в следующем случае: результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Примечания

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований техники безопасности при проведении эксперимента.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

Прочито, пронумеровано и скреплено

печатно 25 л. (двадцать пять листов)

Директор МАГУ СОИИ № 61 Б.Л.В. Гичико

11 20 15 год

