

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА В П. МИХАЙЛОВО»**

«Рассмотрена»
на Педагогическом совете
протокол № 6 от «28» мая 2018 г.

«Утверждено»
Директор
МОУ «СОШ в п. Михайлово»
/В.А. Смыслова/
Приказ от «31» мая 2018 г. № 72



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике, 8 класс

2018-2019 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 8 класса составлена на основе «Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы.» под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др.- Москва: Дрофа, 2010г., авторской программы «Физика. 7-9 классы» под редакцией А.В.Перышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник (Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н.Тихонова. - 5-е изд. перераб. - М.: Дрофа, 2015.

Преподавание ведется по учебнику: А.В.Перышкин Физика – 8 кл., М.: Дрофа, 2011 г.

Содержит внутрипредметный модуль «Физический практикум» объемом 17 часов.

Программа рассчитана на 2 часа в неделю (всего 70 часов).

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

- Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ (ред. От 07 мая 2013 года) «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Основная общеобразовательная программа основного общего образования МОУ» СОШ в п. Михайлово».
- Учебный план МОУ «СОШ в п. Михайлово» на 2018- 2019 учебный год.
- Действующих СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

№	Раздел (тема)	Результаты освоения
1	Тепловые явления	<p>Предметные Учащиеся должны знать: Понятия: внутренняя энергия, теплопередача, теплообмен, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания топлива. Применение изученных тепловых процессов в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах.</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять основные положения МКТ для объяснения понятия внутренняя энергия, конвекция, теплопроводности. • Пользоваться термометром и калориметром. • «Читать» графики изменения температуры тел при нагревании, плавлении, парообразовании. • Решать качественные задачи с использованием знаний о способах изменения внутренней энергии при различных способах теплопередачи. • Решать задачи с применением формул: <p>$Q = cm(t_2 - t_1)$, $Q = qm$</p> <p>Личностные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> • независимость и критичность мышления; • воля и настойчивость в достижении цели. <p>Метапредметные результаты Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД; • выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно; • составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); • работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); • в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки. <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; • анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; • давать определения понятиям. <p>Коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);

		<ul style="list-style-type: none"> • в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контр-аргументы; • учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его; • понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты.
2	Изменение агрегатных состояний вещества	<p>Предметные Учащиеся должны знать: Понятия: температура плавления, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования. Применение изученных тепловых процессов в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах.</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять основные положения МКТ для объяснения понятия плавления, испарения. • Пользоваться термометром и калориметром. • «Читать» графики изменения температуры тел, плавлении, парообразовании. • Решать качественные задачи с использованием знаний о способах изменения внутренней энергии при различных способах теплопередачи. • Решать задачи с применением формул: $Q = \lambda m \quad Q = Lm$ <p>Личностные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> • независимость и критичность мышления; • воля и настойчивость в достижении цели. <p>Метапредметные результаты Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД; • выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно; • составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); • работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); • в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки. <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; • анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; • давать определения понятиям. <p>Коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);

		<ul style="list-style-type: none"> • в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контр-аргументы; • учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его; • понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты.
3	Электрические явления	<p>Предметные Учащиеся должны знать: Понятия: электрический заряд, электрическое поле, электрический ток, направление электрического тока, электрическая цепь, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, закон Ома для участка цепи, формулы для вычисления сопротивления, работы и мощности тока, закон Джоуля – Ленца. Практическое применение названных понятий и законов.</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять положения электронной теории для объяснения электризации тел, причины электрического сопротивления. • Чертить схемы простейших электрических цепей, измерять силу тока, напряжение, определять сопротивление с помощью амперметра и вольтметра, пользоваться реостатом. • Решать задачи на вычисления I, U, R, A, Q, P • Пользоваться таблицей удельного сопротивления. <p>Личностные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> • независимость и критичность мышления; • воля и настойчивость в достижении цели. <p>Метапредметные результаты Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД; • выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно; • составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); • работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); • в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки. <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; • анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; • давать определения понятиям. <p>Коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно организовывать учебное взаимодействие

		<p>в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);</p> <ul style="list-style-type: none"> • в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контр-аргументы; • учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его; • понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты.
4	<p>Электромагнитные явления</p>	<p>Предметные Учащиеся должны знать: Понятия: магнитного поля, магнитных силовых линий, электромагнита.</p> <p>Учащиеся должны уметь: Применять полученные знания для объяснения устройств электроизмерительных приборов, электродвигателей, объяснения явлений природы.</p> <p>Личностные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> • независимость и критичность мышления; • воля и настойчивость в достижении цели. <p>Метапредметные результаты Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД; • выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно; • составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); • работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); • в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки. <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; • анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; • давать определения понятиям. <p>Коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.); • в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контр-аргументы; • учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его; • понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты.

5	Световые явления	<p>Предметные Учащиеся должны знать: Понятия: прямолинейность распространения света, фокусное расстояние линзы, отражение и преломление света, оптическая сила линзы, закон отражения и преломления света. Практическое применение основных понятий и законов в изученных оптических приборах.</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Получать изображение предмета с помощью линзы. • Строит изображения предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе. • Решать качественные и расчетные задачи на законы отражения света. <p>Личностные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> • независимость и критичность мышления; • воля и настойчивость в достижении цели. <p>Метапредметные результаты Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД; • выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно; • составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); • работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); • в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки. <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; • анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; • давать определения понятиям. <p>Коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.); • в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контр-аргументы; • учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его; • понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты.
---	------------------	--

Содержание учебного предмета, курса

I. Тепловые явления

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива/

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды
2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
3. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.

II Изменение агрегатных состояний вещества

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и её измерение.

Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Превращение энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Фронтальные лабораторные работы.

4. Измерение относительной влажности воздуха.

III. Электрические явления

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь.

Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление.

Закон Ома для электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счётчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Фронтальные лабораторные работы.

5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.
6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
7. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
8. Регулирование силы тока реостатом.
9. Измерение работы и мощности электрического тока

Электромагнитные явления

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Фронтальные лабораторные работы.

10. Сборка электромагнита и испытание его действия.
11. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

III. Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света.
Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало.
Преломление света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.
Разложение белого света на цвета. Цвета тел.

Фронтальная лабораторная работа.

12. Получение изображения при помощи линзы.

Демонстрации.

1. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.
2. Сравнение теплоёмкостей тел одинаковой массы.
3. Испарение различных жидкостей.
4. Охлаждение жидкостей при их испарении.
5. Постоянство температуры кипения жидкости.
6. Плавление и отвердевание кристаллических тел.
7. Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.
8. Устройство и действие четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания.
9. Устройство паровой турбины.
10. Электризация различных тел.
11. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов. Определение заряда наэлектризованного тела.
12. Электрическое поле заряженных шариков.
13. Составление электрической цепи.
14. Измерение силы тока амперметром.
15. Измерение напряжения вольтметром.
16. Зависимость силы тока от напряжения на участке цепи и от сопротивления этого участка.
17. Измерение сопротивлений.
18. Нагревание проводников током.
19. Взаимодействие постоянных магнитов.
20. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.
21. Взаимодействие параллельных токов.
22. Действие магнитного поля на ток.
23. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле.
24. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока.
25. Электромагнитная индукция.
26. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
27. Прямолинейное распространение света.
28. Отражение света.
29. Законы отражения света.
30. Изображение в плоском зеркале.
31. Преломление света.
32. Ход лучей в линзах.
33. Получение изображений с помощью линз.

Тематическое планирование

№ п/п	Название темы раздела	Общее количество часов	Вид контроля, в зависимости от специфики курса, предмета	
			Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Тепловые явления	15	2	3
2	Изменение агрегатных состояний вещества	11	1	1
3	Электрические явления	24	2	5
4	Электромагнитные явления	5	1	2
5	Световые явления	9	1	1
6	Повторение	5	1	-
7	Резерв времени	1	-	-
Итого		70	8	12

Внутрипредметный модуль «Физический практикум»

Пояснительная записка

Раскрытие общекультурной значимости физики и формирование на этой основе научного мировоззрения и мышления являются приоритетными направлениями в преподавании курса физики на начальном этапе ее изучения в 7 классе. Поэтому особое внимание необходимо уделить формированию у учащихся основ научного подхода к изучению природы, рассмотрению примеров проявления закономерностей в явлениях природы и пониманию сущности законов природы как наиболее общих из этих закономерностей. Полезно в максимально возможной степени - особенно на начальном этапе - связывать изучение физики с пониманием окружающего мира, в том числе с «чудесами» техники, которыми учащиеся пользуются каждый день.

В начале изучения физики целесообразно рассматривать явления и факты, которые не только удивляют учеников, но и находят убедительное объяснение с помощью открыты законов природы. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

При решении задач надо обращать внимание учащихся, прежде всего, на понимание сути физических явлений и примеров построения математических моделей, принципа записи физических закономерностей в виде формул, в частности, на то, что любая буква в формуле может рассматриваться как неизвестная величина, если известны остальные входящие в эту формулу величины.

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.

Для развития интеллектуального потенциала учащихся, повышения интереса к предмету, формирования умений самостоятельно и творчески работать, повышения внутренней мотивации вводится внутри предметный модуль «Физический практикум»

Основными целями изучения модуля являются:

- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений;
- представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- применять полученные знания для объяснения разнообразны природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальны исследований с использованием информационных технологии;
- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижении науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Основными задачами изучения модуля являются:

- развитие мышления учащихся, формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьниками знаниями о широких возможностях применения физических законов в практической деятельности человека с целью решения экологических проблем.

Место модуля в учебном плане

Для повышения интереса к физике, развития физико-математических способностей, вариативная часть Программы содержит внутрипредметный модуль «Физический практикум» - 17 часов в течении учебного года. В соответствии с учебным планом школы внутрипредметный модуль рассчитан на 17 часов в год.

Содержание модуля

М1. Решение задач по темам 7 класса

М2. Количество теплоты. **Лабораторная работа 1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»**

М3. **Лабораторная работа 2. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».**

М4. **Лабораторная работа 3 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела».**

М5. Влажность воздуха. **Лабораторная работа 4 «Измерение относительной влажности воздуха»**

М6. Амперметр. Измерение силы тока. **Лабораторная работа 5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».**

М7. Вольтметр. Измерение напряжения. **Лабораторная работа 6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».**

М8. Закон Ома для участка цепи. **Лабораторная работа 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»**

М9. Реостаты. **Лабораторная работа 8 «Регулирование силы тока реостатом».**

М10. . Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.

Лабораторная работа 9 «Измерение работы и мощности электрического тока».

М11. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.

Лабораторная работа 10 «Сборка электромагнита и испытание его действия».

М12 Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Лабораторная работа 11. «Изучение электрического двигателя постоянного тока»

М13. Решение задач. Изображения, даваемые линзой

М14. **Лабораторная работа 12 «Получение изображения при помощи линзы».**

М15. Решение комбинированных задач

М16. Решение комбинированных задач

М17. Решение комбинированных задач

Планируемые результаты обучения

Ученик должен знать/понимать и уметь:

- Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов.
- Проводить опыты по наблюдению физических явлений и их свойств: выбирать оборудование в соответствии с целью исследования, собирать установку из имеющегося оборудования, описывать ход исследования, делать вывод по результатам исследования.
- Проводить прямые измерения физических величин: температура, удельная теплоемкость, сила тока, напряжение, сопротивление, фокусное расстояние линзы, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- Выбирать измерительный прибор с учетом его назначения, цены деления и пределов измерения прибора. Правильно составлять схемы включения измерительного прибора в экспериментальную установку. Считывать показания приборов с их округлением до ближайшего штриха шкалы. При необходимости проводить серию измерений в неизменных условиях и находить среднее значение. Записывать результаты измерений в виде неравенства $x \pm \Delta x$, обозначать этот интервал на числовой оси, совпадающей по

виду со шкалой прибора. В простейших случаях сравнивать точность измерения однородных и разнородных величин по величине их относительной погрешности.

- Проводить исследование зависимости физических величин, закономерности которых известны учащимся: указывать закон (закономерность), связывающий физические величины, конструировать установку, проводить прямые измерения величин, указывая показания в таблице или на графике, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, формулировать вывод о зависимости физических величин, оценивать значение и физический смысл коэффициента пропорциональности делать выводы по результатам исследования.
- Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений, по изученному закону или формуле определять физические величины, подлежащие прямому измерению, записывать результаты прямых измерений с учетом заданных абсолютных погрешностей измерений.
- Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся
- Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия безопасного использования в повседневной жизни. Различать (указывать) примеры использования в быту и технике физических явлений и процессов. Объяснять (с опорой на схемы, рисунки и т.п.) принцип действия машин, приборов и технических устройств и условия их безопасного использования в повседневной жизни.
- Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные издания (на бумажных и электронных носителях и ресурсы Internet). При чтении научно-популярных текстов отвечать на вопросы по содержанию текста. Понимать смысл физических терминов при чтении научно-популярных текстов. Понимать информацию, представленную в виде таблиц, схем, графиков и диаграмм и преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую. Применять информацию из текстов физического содержания при выполнении учебных задач.
- Распознавать физические явления по его определению, описанию, характерным признакам. Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления. Объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явления. Приводить примеры использования явления на практике (или проявления явления в природе).
- Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании, верно передавать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины.
- Анализировать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы и принципы; при этом словесную формулировку закона и его математическое выражение. Различать словесную формулировку и математическое выражение закона. Применять закон для анализа процессов и явлений.
- Применять законы и формулы для решения расчетных задач с использованием 1-ой формулы: записывать краткое условие задачи, выделять физическую величину, необходимую для ее решения и проводить расчеты физической величины. Применять законы и формулы для решения расчетных задач, с использованием не менее 2-х формул: записывать краткое условие задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты физической величины.