

Приложение 1
Приложение
к Образовательной
программе МБОУ
Междуреченская СОШ

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
Управление образования администрации Кондинского района

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»
для 7-9 класса основного общего образования
(базовый уровень)

гп.Междуреченский

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне базового общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленной в ФГОС ООО, а также с учетом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на изучение естественнонаучной грамотности учащихся и изучение организации физики на деятельностной основе. В программе по физике наблюдаются возможности изучения предметов в рамках требований ФГОС ООО к стандартным личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных предметов на уровне базового общего образования.

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МБОУ Междуреченская СОШ.

Физика является системообразующим для естественнонаучных научных объектов, законы исходят из основ процессов и явлений, изучаемых химии, биологии, астрономии и физической географии, вносит вклад в получение естественнонаучной картины мира, обеспечивая наиболее физические формы применения научного метода познания, то есть выход из последовательных знаний. о мир.

Одна из главных задач общественного образования в последовательном образовании заключалась в ранней естественнонаучной грамотности и интересе к науке среди учащихся.

Обучение физике на базовом уровне предполагает владение компетентностью, характеризующей естественнонаучную грамотность:

- научное объяснение явлений;
- оценивать и понимать особенности научных исследований;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне базового общего образования необходимо в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовании организаций Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденной решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК4вн).

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научных методах познания и управление исследовательским отношением к природным явлениям;
- методы научного мировоззрения как результат изучения основ материи и фундаментальных явлений физики;
- представленные ролики физики для развития других видов науки, техники и технологий;
- развитие представленных возможностей о будущем будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к перспективу обучения в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования при решении следующих **задач**:

- приобретение знаний о сложных конструкциях веществ, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием имеющихся знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;
- проведение умений наблюдения за природными явлениями и проведения опытов, лабораторных работ и экспериментальных исследований с использованием измерительных приборов;
- освоение приемов работ с информацией о физическом содержании, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое измерение информации;

- знакомство со сферами профессиональной деятельности, переходы с физикой и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Для изучения физики (базовый уровень) на уровне базового общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 86 часов (2 часа в неделю + 0,5ч за счет части, формируемой участниками образовательных отношений, $68 \text{ ч.} + 18 \text{ часов} = 86$, в первом полугодии 3 ч во втором полугодии), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Для реализации программы используются учебники, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, приказом Минпросвещения от 21.09.2022 № 858:

- Физика: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ А.В. Перышкин –М.:Дрофа,2019;
- Физика: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ А.В. Перышкин –М.:Дрофа,2020;
- Физика: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Перышкин И. М., Гутник Е. М. М.:Дрофа,2022;

Электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования приказом Минпросвещения от 02.08.2022 № 653:

- Физика, 7 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;
- Физика, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;
- Физика, 9 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;

Используются следующие ЦОР:

<https://resh.edu.ru/for-pupil> Российская электронная школа (РЭШ)

<http://class-fizika.ru/> Класс!ная физика

<https://lecta.ru/ucheniku> ЛЕСТА - Цифровая платформа для современной школы

<https://videouroki.net/> Образовательный сайт для учителей «Видеоуроки в интернет»

<https://infourok.ru>

<https://100urokov.ru/o-kompanii> онлайн-ресурс «100urokov.ru»

<https://rutube.ru/tags/video/6128/> «Физика: подборка видео онлайн» <https://www.yaklass.ru/>

Цифровой образовательный ресурс для школ «ЯКласс»

<http://school-collection.edu.ru/collection> Естественно-научные эксперименты — Физика:

Коллекция Российского общеобразовательного портала

<http://experiment.edu.ru> Открытый колледж: Физика

<http://ens.tpu.ru> Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт В. Елькина

<http://ido.tsu.ru/schools/physmat> Заочная физико-техническая школа при

<http://www.phys.spbu.ru/library> Мир физики: демонстрации физических экспериментов

<http://demo.home.nov.ru> Образовательные материалы по физике ФТИ им. А.Ф. Иоффе

<http://edu.ioffe.ru/edu> Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И. Регельмана

<http://www.e-science.ru/physics> Проект AFPortal.ru: астрофизический портал

<http://www.afportal.ru> Проект «Вся физика»

<http://gannalv.narod.ru/fiz> Физика вокруг нас

<http://fizzzika.narod.ru> Физика для учителей: сайт В.Н. Егоровой

<http://fisika.home.nov.ru> Физика студентам и школьникам: образовательный проект А.Н.Варгина

<http://www.vargin.mephi.ru> Физика.ру: Сайт для учащихся и преподавателей физики

<http://www.fizika.ru> Физикомп: в помощь начинающему физику

<http://nuclphys.sinp.msu.ru> Олимпиады по физике Всероссийская олимпиада школьников по физике

<http://phys.rusolymp.ru> Дистанционная олимпиада по физике – телекоммуникационный образовательный проект

<http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/physics> Дистанционные эвристические олимпиады по физике

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и ее роль в познании окружающего мира.

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические размеры. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система установки.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнонаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотезы, эксперимент по внешней гипотезе, объяснение наблюдения явления. Описание физических требований с помощью моделей.

Демонстрации.

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и проведение измерений обычным и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объема жидкости и тела тела.
4. Определение размеров маленьких тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования концептуальных гипотез: дальность полёта шарика, пущенного по горизонтали, тем больше, чем больше высота падения.

Раздел 2. Первоначальные сведения о построении вещества.

Строение веществ: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие строение объекта. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния веществ: состав газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между явлениями в разных агрегатных состояниях и их атомно молекулярным строением. Особенности агрегатных устройств воды.

Демонстрации .

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение за направлением, объясняемым притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторные работы и опыты.

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газа.
3. Опыты обнаружены по действию силового молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тела. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с содержанием молекул в единице объема вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения и трение неожиданно. Обучение в природе и технике.

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явлений инерции.

4. Наблюдение за изменением скорости при включении тел.
5. Сравнение массы по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели автомобиля и т. д.).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твёрдого тела.
4. Опыты, демонстрирующие силу воздействия (деформации) пружин от приложенной.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения от веса тела и характера соприкасающихся лиц.

Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газа.

Давление. Возможности управления и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объема, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от энергии. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы. Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушного потока Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации.

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объема погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотности тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объема погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело, в жидкости, из массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие силовую нагрузку, выталкивающую, действующую на тело в жидкости, от объема погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или проектирование лодки и определение ее грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правил равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простые критерии. Простые механизмы в быту и механическое оборудование.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида технической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации.

1. Примеры простых критериев.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение силы трения при движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.

4. Изучение законодательства по сохранению химической энергии.

8 КЛАСС

Раздел 6. Тепловые явления .

Основные положения молекулярно-кинетических теорий вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояния веществ. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе принципов молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Температура связи со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершенствование работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое отношение. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и преобразования энергии в тепловых процессах.

Демонстрации .

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение за направлением смачивания и капиллярного воздействия.
4. Соблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при сохранении объема и нагрева или охлаждения.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершенстве работы.
9. Нагрев при совершении работы произошел.
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
11. Наблюдение за золотом.
12. Соблюдение постоянной температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты обнаружения по действию силового молекулярного притяжения.
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
3. Опыты по соблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объема и нагревания или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линий в зависимости от длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение за изменением внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
8. Исследование явлений теплообмена при перемешивании холодной и горячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученной воды при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
11. Исследование процесса испарения.
12. Определение относительной влажности воздуха.

13. Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 7. Электрические и магнитные явления.

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от заряда зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость внешних полей. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный механизм заряда. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Для сохранения заряда.

Электрический ток. Условия поддержания тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность отключения тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и электрическая энергия потребителя в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле выключает ток. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей на транспорте в технических устройствах и на природе.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило

Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации.

1. Электризация тел.
2. Два вида электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон о сохранении электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых границ открытых полей.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия по отключению тока.
10. Электрический ток в жидкости.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явлений электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электрогенератор тока.

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по наблюдению за электризацией тел проводников и при соприкосновении.
2. Действие исследования приводит к появлению полей на проводниках и диэлектриках.

3. Сборка и проверка электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулировка силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование в зависимости от силы тока, идущего через резистор, от резистора сопротивления и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие воздействие проводника на его длину, площадь поперечного сечения и материал.
8. Проверка правил сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Правила проверки силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы отключения тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности тока, используемого на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитных полей постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Проверьте действие включения тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие силу взаимодействия катушки с током и магнитной силой тока и направлением тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводнике с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явлений электромагнитной индукции: исследование изменений значений и направления индукционного тока.

9 КЛАСС

Раздел 8. Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилеи. Равномерное движение по окружности. Период и период обращения. Линейная и угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения неожиданно, другие виды трений.

Сила тяжести и закон мирового тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планеты вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью микрофона. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Работа силовая, упругость, трения. Связь, энергия и работа. Потенциальная энергия тела, поднимающегося над поверхностью Земли. Потенциальная сила упругой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения экологической энергии.

Демонстрации.

1. Наблюдение за механическим движением относительно тела разных тел отсчета.
2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела разных тел отсчета.
3. Измерение скорости и ускорение прямолинейного движения.
4. Исследование признаков равноускоренного движения.
5. Наблюдение за движением тела по окружности.

6. Наблюдение за механическими направлениями, происходящими в системе отсчёта «Тележка» при её длине и ускорении движения относительно кабинета физики.
7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующих на него сил.
8. Соблюдение равенства сил при охране тел.
9. Изменение веса тела при ускоренном движении.
10. Передача импульса при контакте с тел.
11. Преобразования энергии при облучении тел.
12. Сохранение импульса при неупругом освещении.
13. Сохранение импульса при абсолютном сжатии.
14. Наблюдение реактивного движения.
15. Сохранение химической энергии при свободном падении.
16. Сохранение технической энергии при движении тела подпружинены.

Лабораторные работы и опыты.

1. Конструирование тракта для разгона и продления движения шарика или тележки.
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.
4. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
5. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как к ряду нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени совпадают.
6. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.
7. Определение коэффициента трения скольжения.
8. Определение жёсткости пружины.
9. Определение силы трения при движении тела по горизонтальной поверхности.
10. Определение работы упругости и силы при подъеме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.
11. Изучение права сохранения энергии.

Раздел 9. Механические колебания и волны.

Колебательное движение. Основные характеристики изменения: период, частота, амплитуда. Математические и пружинные маятники. Превращение энергии при переменном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волн и скорость их распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации.

1. Наблюдение за изменением силы тела учитывает силу тяжести и упругость.
2. Наблюдение за изменением давления на нити и на пружине.
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.
4. Распространение длинных и поперечных волн (на моделях).
5. Наблюдение высоты звука в зависимости от частоты.
6. Акустический резонанс.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение периодичности и периода изменения математического маятника.
2. Определение периодичности и периода колебаний пружинного маятника.
3. Исследование зависимости периода изменения подвешенного груза от длины нити.
4. Исследование зависимости периода изменения пружинного маятника от массы груза.
5. Проверка независимости периода изменения нагрузки, подвешенного к нити, от массы груза.
6. Опыты, демонстрирующие период неустойчивости пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружин.
7. Измерение ускорения свободного падения.

Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации.

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Волновые свойства света.

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью местного телефона.

Раздел 11. Световые явления.

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное исследование отражения света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.

Разложение белого света в спектре. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Демонстрации.

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.
5. Оптический световод.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображения с помощью линз.
9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
10. Модель глаза.
11. Разложение белого света в спектре.
12. Получение белого света при составлении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучите угол отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристики изображения предмета в плоском зеркале.
3. Изучите угол преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».
4. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающих линз.
6. Опыты по разложению белого света в спектре.
7. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

Раздел 12. Квантовые явления.

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и сотрудничество атома света. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные явления. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные состояния. Законы сохранения зарядового и массового населения. Энергия связи атомных ядер. Транспортные перевозки и энергия. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации.

1. Спектры достижения и партнерства.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр Великобритании.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счётчика ионизирующих излучений.

6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров сигналов.
2. Исследование треков: измерение энергии частиц по тормозному пути (по фотографиям).
3. Измерение радиоактивного фонаря.

Повторно-обобщающий модуль.

Повторно-обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретенного при изучении всего курса физики, а также для подготовки к общегосударственному экзамену по физике для учащихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данной модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных результатов обучения, применяется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования природы и техники, владение методами, объясняющими физические явления, применение полученных знаний, решение задач, в том числе качественных и экспериментальных.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счет того, что обучающиеся выполняют задания, в которых они получают:

на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей среде и повседневной жизни;

использовать научные методы исследования физических показателей, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;

объяснять научные основы, например, самые важные достижения современных технологий, практического использования различных источников энергии на основе закона трансформации и сохранения всех известных видов энергии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Личностные результаты

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

б) трудового воспитания:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Метапредметные результаты

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, 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 информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты

7-й класс

К концу обучения в **7 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния

вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;

- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы

упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

8-й класс

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

9-й класс

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть

приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема раздела	Количество часов	В том числе		Формы контроля и оценивания	Использование ЭОР, ЦОР	Рабочая программа воспитания
			Лабор., практические работы и т.д.	Контрольные работы			
7 класс							
1.	Физика и её роль в познании окружающего мира	4	1	0	Самостоятельная работа	https://resh.edu.ru/for-pupil Российская электронная школа (РЭШ)	<p>Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне; • развитие ценностного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека; • развитие ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития,
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	0	Самостоятельная работа	http://class-fizika.ru/ Класс!ная физика https://lecta.ru/ucheniku ЛЕКТА - Цифровая платформа для современной школы	
3.	Движение и взаимодействие тел	25	5	2	Контрольная работа №1 по теме: «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества». (тест) Кратковременная контрольная работа №2: «Сила. Равнодействующая сил» (тест)	https://videouroki.net/ Образовательный сайт для учителей «Видеоуроки в интернет» https://infourok.ru https://100urokov.ru/o-kompanii онлайн-ресурс «100urokov.ru» https://rutube.ru/tags/video/6128/ «Физика: подборка видео онлайн» https://www.yaklass.ru/ Цифровой образовательный ресурс для школ «ЯКласс»	
4.	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	28	2	2	Контрольная работа № 3 по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов» (тест) ВПР	http://school-collection.edu.ru/collection Естественно-научные эксперименты — Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала http://experiment.edu.ru	
5.	Работа и мощность. Энергия	20	2	2	Контрольная работа № 5 по теме: «Работа. Мощность. Энергия»(тест)	Открытый колледж: Физика Ресурс «LearningApp» https://learningapps.org/	
6.	Повторение	3	0	1	Контрольная работа за курс 7 класса(тест)	Решу ВПР https://phys7-vpr.sdangia.ru	
	Итого	86	11	7			
8 класс							
1.	Тепловые явления	15	2	1	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»(тест)		

2.	Изменение агрегатных состояний веществ	15	1	1	Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества» (тест)	https://resh.edu.ru/for-pupil Российская электронная школа (РЭШ)	<p>условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;</p> <ul style="list-style-type: none"> • развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда; • развитие ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение; • развитие ценностного отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир; • развитие ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным
3.	Электрические явления	25	5	2	Контрольная работа №3 «Электрический ток. Соединение проводников» (тест) Контрольная работа №4 «Работа и мощность электрического тока». (тест)	http://class-fizika.ru/ Классная физика https://lecta.ru/ucheniku ЛЕСТА - Цифровая платформа для современной школы https://videouroki.net/ Образовательный сайт для учителей «Видеоуроки в интернет» https://infourok.ru https://100urokov.ru/o-kompanii	
4.	Электромагнитные явления	5	2	2	Контрольная работа №5 «Электромагнитные явления»(тест) ВПР	онлайн-ресурс «100urokov.ru» https://rutube.ru/tags/video/6128/ «Физика: подборка видео онлайн» https://www.yaklass.ru/ Цифровой образовательный ресурс для школ «ЯКласс» http://school-collection.edu.ru/collection	
5.	Световые явления	8	1	0		Естественно-научные эксперименты — Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала http://experiment.edu.ru Открытый колледж: Физика Ресурс «LearningApp» https://learningapps.org/	
	Итого	68	11	5		Решу ВПР https://phys8-vpr.sdangia.ru	
9 класс							
1.	Механические явления	40	3	1		https://resh.edu.ru/for-pupil Российская электронная школа (РЭШ)	
2.	Механические колебания и волны	15	1	1		http://class-fizika.ru/ Классная физика https://lecta.ru/ucheniku ЛЕСТА -	
3.	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6	0	2		Цифровая платформа для современной школы https://videouroki.net/ Образовательный сайт для учителей «Видеоуроки в интернет»	
4.	Световые явления	15	1	3			

5.	Квантовые явления	17	1	1	https://infourok.ru https://100urokov.ru/o-kompanii	партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества; развитие ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.
6.	Повторительно-обобщающий модуль	9			онлайн-ресурс «100urokov.ru» https://rutube.ru/tags/video/6128/	
	Итого	102	6	8	«Физика: подборка видео онлайн» https://www.yaklass.ru/ Цифровой образовательный ресурс для школ «ЯКласс» http://school-collection.edu.ru/collection Естественно-научные эксперименты — Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала http://experiment.edu.ru Открытый колледж: Физика Ресурс «LearningApp» https://learningapps.org/ Решу ОГЭ https://phys-oge.sdangia.ru	

Календарно-тематическое планирование по предмету физика 7 класс

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов
Физика и физические методы изучения природы(4ч)				
1.			Что изучает физика. Опыты и наблюдения.	1
2.			Физические величины. Измерение физических величин.	1
3.			Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1
4.			Физика и техника.	1
Первоначальные сведения о строении вещества(6ч)				
5.			Строение вещества. Молекулы.	1
6.			Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	1
7.			Диффузия в жидкостях, газах, твердых телах.	1
8.			Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1
9.			Агрегатные состояния вещества.	1
10.			Повторительно – обобщающий урок «Первоначальные сведения о строении вещества».	1
Взаимодействие тел(25ч)				
11.			Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1
12.			Скорость. Единицы измерения скорости.	1
13.			Расчет пути и времени движения.	1
14.			Решение задач: «Скорость, путь, время движения»	1
15.			Явление инерции.	1
16.			Взаимодействие тел.	1
17.			Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1
18.			Масса тела. Единицы массы. Измерение массы на весах.	1
19.			Плотность вещества.	1
20.			Расчет массы и объема тела по его плотности»	1
21.			Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»	1
22.			Лабораторная работа №5 «Определение плотности вещества твердого тела»	1
23.			Решение задач по теме: "Плотность"	1
24.			Повторение по теме: «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».	1
25.			Контрольная работа №1 по теме: «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».	1
26.			Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1

27.			Сила упругости. Закон Гука.	1
28.			Вес тела	1
29.			Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах.	1
30.			Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1
31.			Сложение двух сил, направленных по одной прямой.	1
32.			Решение задач по теме: "Сложение двух сил, направленных по одной прямой."	1
33.			Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.	1
34.			Лабораторная работа №7 "Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы"	1
35.			Трение в природе и технике. Кратковременная контрольная работа: «Сила. Равнодействующая сил»	1
Давление твердых тел, жидкостей и газов(28ч)				
36.			Давление твердых тел. Единицы давления.	1
37.			Способы уменьшения и увеличения давления	1
38.			Решение задач по теме: "Давление твердых тел"	1
39.			Давление газа	1
40.			Закон Паскаля.	1
41.			Давление в жидкости и газе.	1
42.			Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1
43.			Решение задач по теме: "Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда"	1
44.			Сообщающиеся сосуды	1
45.			Решение задач:"Сообщающиеся сосуды".	1
46.			Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли?	1
47.			Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
48.			Барометр – aneroid. Атмосферное давление на разных высотах.	1
49.			Решение задач.	1
50.			Манометры.	1
51.			Поршневой жидкостный насос.	1
52.			Гидравлический пресс.	1
53.			Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
54.			Архимедова сила.	1

55.		Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	
56.		Плавание тел	1
57.		Решение задач на закон Архимеда	1
58.		Лабораторная работа №9 «Выяснение условия плавания тел»	1
59.		Плавание судов.	1
60.		Решение задач по теме: "Условия плавания тел"	1
61.		Воздухоплавание	1
62.		Повторение по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
63.		Контрольная работа № 2 по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
		Работа и мощность. Энергия(20ч)	
64.		Механическая работа.	1
65.		Мощность	1
66.		Решение задач по теме: "Работа и мощность"	1
67.		Простые механизмы. Рычаг	1
68.		Момент силы.	1
69.		Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики.	1
70.		Рычаги в быту и технике, природе.	1
71.		Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1
72.		Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	1
73.		Решение задач по теме: "Блоки, Рычаги."	
74.		Контрольная работа № 4 Всероссийская проверочная работа (ВПР)	
75.		Коэффициент полезного действия(КПД).	
76.		Наклонная плоскость. КПД. Решение задач.	
77.		Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	
78.		Решение задач:"Простые механизмы."	
79.		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии.	
80.		Преобразование одного вида энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии	
81.		Решение задач по теме: "Энергия. Закон сохранения энергии"	
82.		Решение комбинированных задач.	
83.		Контрольная работа № 5 по теме: «Работа. Мощность. Энергия»	
		Повторение(3ч)	
84.		Повторение по теме: "Скорость", "Плотность"	

85.		Повторение по теме: "Силы"" Давление "	
86.		Контрольная работа № 6 за курс 7 класса	

Календарно-тематическое планирование по предмету физика 8 класс

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов
			Тепловые явления(15ч)	
1.			Тепловые явления. Температура.	1
2.			Внутренняя энергия.	1
3.			Способы изменения внутренней энергии.	1
4.			Виды теплопередачи	1
5.			Теплопроводность, конвекция и излучение	1
6.			Количество теплоты. Единица количества теплоты	1
7.			Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
8.			Удельная теплоемкость.	1
9.			Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1
10.			Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1
11.			Решение задач	1
12.			Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1
13.			Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1
14.			Решение задач	1
15.			Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	1
			Изменение агрегатных состояний веществ(15ч)	
16.			Агрегатные состояния вещества	1
17.			Плавление и отвердевание кристаллических тел	1
18.			Удельная теплота плавления	1
19.			Решение задач	1
20.			Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар	1
21.			Поглощение энергии при испарении и выделение ее при конденсации	1
22.			Кипение	1
23.			Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	1
24.			Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	1
25.			Удельная теплота парообразования и конденсации.	1

26.		Решение задач	1
27.		Работа газа и пара при расширении	1
28.		Двигатель внутреннего сгорания и паровая турбина	1
29.		КПД теплового двигателя	1
30.		Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
		Электрические явления (25ч)	
31.		Электризация тел. Два рода зарядов.	1
32.		Электроскоп. Электрическое поле.	1
33.		Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Объяснение электрических явлений.	1
34.		Электрический ток. Источники электрического тока.	1
35.		Электрическая цепь. Электрический ток в металлах	1
36.		Действие электрического тока. Направление электрического тока.	1
37.		Сила тока. Амперметр.	1
38.		Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках»	1
39.		Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр	1
40.		Лабораторная работа №5 «Сборка электрической цепи и измерение напряжения на разных ее участках»	1
41.		Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников.	1
42.		Закон Ома для участка электрической цепи	1
43.		Удельное сопротивление	1
44.		Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».	1
45.		Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1
46.		Последовательное соединение проводников.	1
47.		Параллельное соединение проводников.	1
48.		Смешанное соединение проводников.	1
49.		Контрольная работа №3 «Электрический ток. Соединение проводников»	1
50.		Работа и мощность электрического тока.	1
51.		Лабораторная работа №8 «Изменение работы и мощности электрического тока»	1
52.		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца	1
53.		Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание	1
54.		Решение задач	1

55.		Контрольная работа №4 «Работа и мощность электрического тока».	
		Электромагнитные явления(5ч)	
56.		Магнитное поле тока Магнитное поле катушки с током.	1
57.		Электромагниты Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и исследование его действия»	1
58.		Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	1
59.		Действие магнитного поля на проводнике с током. Электродвигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1
60.		Контрольная работа №5 «Электромагнитные явления».	1
			1
		Световые явления(8ч)	
61.		Источники света. Распространение света.	1
62.		Отражение света. Законы отражения света.	1
63.		Плоское зеркало	1
64.		Преломление света. Закон преломления света	1
65.		Линзы. Оптическая сила линзы	1
66.		Изображение, даваемое линзой.	1
67.		Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»	1
68.		Глаз.Зрение.Оптические приборы	1

Календарно-тематическое планирование по предмету физика 9 класс

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов
			Законы взаимодействия и движения тел(42ч)	
1.			Вводный инструктаж по Т.Б. Что и как изучает физика. Границы применимости физических законов. Физические величины, их единицы и приборы для измерения.	1
2.			Материальная точка. Система отсчёта.	1
3.			Перемещение.	1
4.			Определение координаты движущегося тела	1
5.			Скорость прямолинейного равномерного движения.	1

6.		Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1
7.		Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	1
8.		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1
9.		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1
10.		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1
11.		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1
12.		Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
13.		Контрольная работа №1 Всероссийская проверочная работа	
14.		Решение задач на равноускоренное движение	1
15.		Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	1
16.		Решение задач на графики равноускоренного движения	1
17.		Относительность движения	1
18.		Контрольная работа №2 по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение»	1
19.		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1
20.		Второй закон Ньютона	1
21.		Третий закон Ньютона	1
22.		Решение задач на законы Ньютона	1
23.		Решение задач "Движение под действием нескольких сил"	1
24.		Свободное падение тел	1
25.		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1
26.		Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1
27.		Закон всемирного тяготения	1
28.		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1
29.		Решение задач по теме: "Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
30.		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
31.		Решение задач на движение по окружности	1
32.		Искусственные спутники Земли	1
33.		Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
34.		Решение задач на закон сохранения импульса	1
35.		Решение задач на закон сохранения импульса	1

36.			Реактивное движение. Ракеты	1
37.			Решение задач на реактивное движение	1
38.			Работа силы	1
39.			Потенциальная и кинетическая энергия	1
40.			Закон сохранения механической энергии	1
41.			Решение задач на закон сохранения энергии	1
42.			Контрольная работа №3 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1
Механические колебания и волны. Звук(11ч)				
43.			Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1
44.			Величины, характеризующие колебательное движение	1
45.			Гармонические колебания	1
46.			Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	1
47.			Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1
48.			Распространение колебаний в среде. Волны	1
49.			Длина волны. Скорость распространения волн.	1
50.			Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	1
51.			Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1
52.			Решение задач на механические колебания и волны	1
53.			Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны.Звук»	1
Электромагнитное поле(25ч)				
54.			Магнитное поле и его графическое изображение	1
55.			Однородное и неоднородное магнитные поля	1
56.			Направление тока и направление линий его магнитного поля	1
57.			Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.Правило левой руки	1
58.			Индукция магнитного поля.	1
59.			Магнитный поток.	1
60.			Явление электромагнитной индукции	1
61.			Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
62.			Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
63.			Явление самоиндукции	1
64.			Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1
65.			Электромагнитное поле	1
66.			Электромагнитные волны	1

67.		Конденсатор.	1
68.		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1
69.		Принципы радиосвязи и телевидения	1
70.		Электромагнитная природа света	1
71.		Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1
72.		Дисперсия света. Цвета тел	1
73.		Спектрограф и спектроскоп	
74.		Типы оптических спектров	1
75.		Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1
76.		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1
77.		Решение задач на электромагнитные колебания и волны	1
78.		Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитное поле»	1
Строение атома и атомного ядра Использование энергии атомных ядер(19ч)			
79.		Радиоактивность.	1
80.		Модели атомов	1
81.		Радиоактивные превращения атомных ядер	
82.		Экспериментальные методы исследования частиц	1
83.		Лабораторная работа №6 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям"	1
84.		Открытие протона и нейтрона	1
85.		Состав атомного ядра. Ядерные силы	1
86.		Энергия связи. Дефект масс	1
87.		Решение задач на энергию связи	1
88.		Деление ядер урана. Цепная реакция	1
89.		Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1
90.		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1
91.		Атомная энергетика	1
92.		Биологическое действие радиации. Лабораторная работа №8 "Измерение естественного радиационного фона дозиметром"	1
93.		Закон радиоактивного распада. Лабораторная работа № 9 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1
94.		Термоядерная реакция	1
95.		Элементарные частицы. Античастицы	1

96.			Повторение по теме: "Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер."	1
97.			Контрольная работа № 6 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1
Строение и эволюция Вселенной(3ч)				
98.			Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1
99.			Большие тела Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы	1
100.			Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд, Вселенной.	1
101.			Систематизация и обобщение предметного содержания и опыта деятельности, Приобретённого при изучении всего курса физики	1
102.			Контрольная работа № 7 за курс 9 класса	1

Перечень оценочных, учебных и методических материалов, которые планируются использовать в работе.

Класс	Учебный предмет/ Программа	Методические рекомендации	Оценочные средства (оценочные материалы)/ КИМы	Электронные материалы, дополнительные материалы
ФИЗИКА				
7 класс	Программа «Физика». Авторы: Е.М. Гутник, А.В. Перышкин	1. Физика. 7 класс. Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина. Авторы Е.М. Гутник, О.А. Черникова; Дидактические материалы к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс». Авторы Марон А.Е., Марон Е.А. В.А. Волков. «Поурочные разработки по физике .7 класс», - М., « Вако», 2020г Физика. 7-9 классы. Технологическая карта и сценарии уроков развивающего обучения. ФГОС	1. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс. - М: Издательство «Экзамен», 20203. 2. Чеботарева А.В. Тесты по физике 7 класс: к учебнику А.В Перышкина «Физика. 7кл.» - М: Издательство «Экзамен», 2014 3. Годова И.В. Физика 7 класс. Контрольные работы в новом формате. М: «ИнтеллектЦентр», 2012 4. Волков В.А. Тесты по физике. 7 - 9 классы. – М.: ВАКО, 2011 5. Кирик Л.А. Самостоятельные и контрольные работы -7 класс. - М.: Илекса, 2014. 6. Лукашик В.И., «Сборник задач по физике для 7-9 классы»: пособие для учащихся общеобразоват. организаций/В.И. Лукашик, Е.В. Иванова, - 28-е изд. – М.: «Просвещение», 2017 7. Шахматова В.В., Шефер О.Р. Физика. 7 класс. Диагностические работы Физика. Методическое пособие.7 класс	1.. http://class-fizika.narod.ru - интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные м/м пособия к урокам. 2. http://fizika-class.narod.ru - видеоопыты на уроках. 3. http://kiv.sovtest.ru/ - Электронный учебник по физике 7_9 кл. По некоторым разделам имеются дифференцированные задачи, лабораторные работы. 4. http://physics.nad.ru/ - Анимации физических процессов. Трехмерные анимации и визуализации по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями. 5. http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/ - Активная физика: программное обеспечение для поддержки изучения школьного курса физики. 6. http://www.fizika.ru - электронные учебники по физике. 7. http://www.gomulina.orc.ru/ - Физика и астрономия: виртуальный методический кабинет. 8. http://www.openclass.ru - цифровые образовательные ресурсы. 9. http://сдамгиа.рф Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Физика 10. https://phys7-8.vpr.sdangia.ru/?redir=1 .Решу ВПР
8 класс	Программа «Физика». Авторы: Е.М. Гутник, А.В. Перышкин	Физика. 8 класс. Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина. Авторы Е.М. Гутник, О.А. Черникова; Дидактические материалы к	1. Дидактические материалы «Физика-8 класс» Марон А.Е., Марон Е.А., «Дрофа» 2013 2. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс. - М:	

		учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс». Авторы Марон А.Е., Марон Е.А. В.А. Волков. «Поурочные разработки по физике .8 класс», - М., « Вако», 2020г Физика. 7-9 классы. Технологическая карта и сценарии уроков развивающего обучения. ФГОС	Издательство «Экзамен», 2017 3. Бобошина С.Б. «ВПР Физика. 8 класс. Практикум. ФГОС» М: Издательство «Экзамен», 2018 4. Чеботарева А.В. Тесты по физике 8 класс: к учебнику А.В Перышкина «Физика. 8 кл.» - М: Издательство «Экзамен», 2014 5. Годова И.В. Физика 8 класс. Контрольные работы в новом формате. М: «ИнтеллектЦентр», 2012 6. Волков В.А. Тесты по физике. 7 - 9 классы. – М.: ВАКО, 2011 7. Кирик Л.А. Самостоятельные и контрольные работы -8 класс. - М.: Илекса, 2014. 8. Лукашик В.И., «Сборник задач по физике для 7-9 классы»: пособие для учащихся общеобразоват. организаций/В.И. Лукашик, Е.В. Иванова, - 28-е изд. – М.: «Просвещение», 2014 9. Шахматова В.В., Шефер О.Р. Физика. 8 класс. Диагностические работы Физика. Методическое пособие. 8 класс	
9 класс	Программа «Физика». Авторы: Е.М. Гутник, А.В. Перышкин	Физика. 9 класс. Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина. Авторы Е.М. Гутник, О.А. Черникова; Дидактические материалы к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 9 класс». Авторы Марон А.Е., Марон Е.А. В.А. Волков. «Поурочные разработки по физике .9 класс», - М., « Вако», 2020г Физика. 7-9 классы. Технологическая карта и сценарии уроков развивающего обучения. ФГОС	1.Физика. 9 класс. Учебник. Автор А.В. Перышкин, Гутник Е.М.; 2.Сборник задач по физике 7-9 класс. Авторы: В.И.Лукашик, Е.В.Иванова 3.Самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 9 класс». Авторы Марон А.Е., Марон Е.А.; 4.Тесты к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 9 класс». Автор Слепнева Н.И.	Физика для всех http://physics-vsem.narod.ru/ Физика http://www.fizika.ru Физика av-physics.narod.ru Физика в анимациях http://physics-animations.com Классная физика http://классная физика ФЦИОР http://fcior.edu.ru ЦОР http://school-collection.edu.ru Тесты по физике physics-regelman.com/ ЕГЭ, ГИА www.oge.edu.ru ЕГЭ, ГИА www.fipi.ru

Примерные нормы оценки знаний и умений учащихся по физике

При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания: **о физических явлениях:**

- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;
- связь данного явления с другими;
- объяснение явления на основе научной теории;
- примеры учета и использования его на практике;

о физических опытах:

- цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта; о физических понятиях, в том числе и о физических величинах:
- явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
- определение понятия (величины);
- формулы, связывающие данную величину с другими;
- единицы физической величины;
- способы измерения величины; о

законах:

- формулировка и математическое выражение закона;
- опыты, подтверждающие его справедливость;
- примеры учета и применения на практике;
- условия применимости (для старших классов);

о физических теориях:

- опытное обоснование теории;
- основные понятия, положения, законы, принципы;
- основные следствия; — практические применения;
- границы применимости (для старших классов);

о приборах, механизмах, машинах:

- назначение; принцип действия и схема устройства;
- применение и правила пользования прибором.

Физические измерения.

- Определение цены деления и предела измерения прибора.
- Определять абсолютную погрешность измерения прибора.
- Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.
- Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения. Определять относительную погрешность измерений.

Следует учитывать, что в конкретных случаях не все требования могут быть предъявлены учащимся, например знание границ применимости законов и теорий, так как эти границы не всегда рассматриваются в курсе физики средней школы.

Оценке подлежат **умения:**

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы, техники; оценивать влияние технологических процессов на экологию окружающей среды, здоровье человека и других организмов;
- самостоятельно работать с учебником, научно-популярной литературой, информацией в СМИ и Интернете ;
- решать задачи на основе известных законов и формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин.

При оценке лабораторных работ учитываются умения:

- планировать проведение опыта;
- собирать установку по схеме;
- пользоваться измерительными приборами;
- проводить наблюдения, снимать показания измерительных приборов, составлять таблицы зависимости величин и строить графики;
- оценивать и вычислять погрешности измерений;

- составлять краткий отчет и делать выводы по проделанной работе.
- Следует обращать внимание на овладение учащимися правильным употреблением, произношением и правописанием физических терминов, на развитие умений связно излагать изучаемый материал.

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся не использует собственный план ответа, новые примеры, не применяет знания в новой ситуации, не использует связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

Оценка «1» ставится, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов. В письменных контрольных работах учитывается также, какую часть работы выполнил ученик.

Оценка лабораторных работ.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 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 выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графика, вычисления;
- правильно выполнил анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки

Оценка «3» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно. Оценка «1» ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.

Оценка ответов учащихся

Оценка «5»

выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил

безопасности груди.

Перечень ошибок:

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.