

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Тутринова Л.С.
Протокол №1 от «28» ав-
густ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР

Калинина Н.И.
Протокол №1 от «28» ав-
густ 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Паршукова Н.А.
Приказ №200 от «28» ав-
густ 2023^д г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО
ФИЗИКЕ
ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ (7-9 класс).

Срок реализации программы - 3 года

Разработчик программы – Паршуков Серафим Иванович

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897;

- Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения. Основная школа / Сост. Е. С. Савинов. — М.: Просвещение, 2011;

- Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013 г.);

- Авторской программы А.В. Перышкина по физике для 7-9 классов. Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Физика» на базовом уровне в 7 – 9 классах.

Обоснованность рабочей программы.

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса.

Обоснование выбора учебно-методического комплекта для реализации рабочей программы по предмету

Преподавание курса «Физика» в 7-9 классе ориентировано на использование учебников:

- А.В. Перышкин Физика 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2015 г.
- А.В. Перышкин Физика 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2015 г.
- А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2015 г., которые входят в Федеральный перечень учебников, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2012 г. N 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2017/18 учебный год".

Достоинством учебников данного УМК являются ясность, краткость и доступность изложения, подробно описанные и снабженные рисунками демонстрационные опыты и экспериментальные задачи. Все главы учебника содержат богатый иллюстративный материал. В 2012 г.издательство «Дрофа» совместно с издательством «Вертикаль» выпустило учебник для 7 класса в новом оформлении и с электронным приложением, которое размещено на сайте издательства «Дрофа». Учебники рассчитаны на такую структуру, при которой на первой ступени профильное обучение не вводится. Он включает весь необходимый теоретический материал по физике для изучения в общеобразовательных учреждениях. Учебник отличается простотой и доступностью изложения материала, предусматривается выполнение упражнений, которые помогают не только закрепить пройденный теоретический материал, но и научиться применять на практике.

Общая характеристика учебного предмета.

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, т.к. физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Он раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

В результате изучения физики дальнейшее развитие получают личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Изучение физики на данном этапе физического образования направлено на достижение следующих целей:

- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

В задачи обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них навыка самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии;
- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

Изучение физики направлено на выработку компетенций:

общеобразовательных:

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и
- практической деятельности;
- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

предметно-ориентированных:

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества;
- осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;
- овладевать умениями применять полученные знания для получения разнообразных физических явлений;
- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Место предмета в учебном плане.

Программа рассчитана на изучение базового курса физики учащимися 7-9 классов в течение 210 часов (в том числе в 7 классе – 70 учебных часов из расчета 2 часа в неделю, в 8 классе – 72 учебных часов из расчета 2 часа в неделю и в 9 классе – 68 учебных часов из расчета 2 часа в неделю) в соответствии с учебным планом МОУ Тимшерской общеобразовательной школы.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом

содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- ❖ сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
- ❖ сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- ❖ убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.
- ❖ мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

Метапредметными результатами в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД). К ним относятся:

- 1) *личностные*;
- 2) *регулятивные*, включающие также действия *саморегуляции*;
- 3) *познавательные*, включающие логические, знаково-символические;
- 4) *коммуникативные*.

❖ **Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

❖ **Регулятивные** УУД обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;

- *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

- *оценка* – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- *волевая саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

❖ **Познавательные** УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

Общеучебные УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

- поиск и выделение необходимой информации;

- структурирование знаний;

- выбор наиболее эффективных способов решения задач;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;

- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Логические УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

Знаково-символические УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия *моделирования*, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

- ❖ ***Коммуникативные*** УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- ❖ знать и понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;
- ❖ описывать и объяснять физические явления;
- ❖ использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- ❖ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- ❖ выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- ❖ приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- ❖ решать задачи на применение физических законов;
- ❖ осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;
- ❖ использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующей ступени общего образования.

2. Содержание тем учебного предмета.

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирова-

ния интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохране-

ния и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению

факторов, влияющих на протекание данных явлений.

4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).

6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.

10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

Этнокультурный компонент:

п/п	№ урока	Тема урока	Этнокультурный компонент
7 класс			
1.	1	Что изучает физика. Физические термины.	Явления в Республике Коми
2.	6	Явление диффузии. Скорость молекул.	Сыктывкарский ЛПК
3.	12	Расчет пути и времени движения.	Движение по Республике Коми
4.	40	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Погодные условия на территории Республики Коми
5.	42	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Атмосферное давление в Уральских горах
6.	50	Плавание судов.	Судоходство в Республике Коми
7.	57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	Механизмы в нашей республике

8.	60	Блоки. «Золотое правило» механики.	Использование блоков на строительных объектах
8 класс			
1.	7	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	Виды топлива в Республике Коми
2.	18	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	Особенности погоды Республики Коми (изменение влажности воздуха в течение года)
3.	19	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Влияние ДВС на экологию РК
4.	26	Объяснение электрических явлений.	Электрические сети в РК
5.	46	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.	Расчет стоимости электроэнергии в нашем селе
6.	55	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	ТЭЦ СЛПК
7.	57	Источники света. Распространение света.	Световые явления в РК
9 класс			
1.	7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Ускоренное движение по дороге Тимшер – Сыктывкар
2.	14	Свободное падение тел.	Ускорение свободного падения в Уральских горах
3.	36	Распространение звука. Звуковые волны.	Спутники связи в нашем регионе
4.	46	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Использование переменного электрического тока в наших домах. Особенности электросетей РК.
5.	49	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	ТЭЦ, Печорская ГРЭС
6.	63	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	Радиофон в нашей местности

Содержание курса по классам

7 класс

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Тепловые явления.

Строение вещества. Атомы и молекулы.

Тепловое движение атомов и молекул.

Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение.*

Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.

Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Лабораторные работы и опыты.

14. Измерение размеров тел.

15. Измерение размеров малых тел.

Механические явления. (Механическое движение.)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы

Лабораторные работы и опыты.

1. Измерение массы тела.
2. Измерение объема тела.
3. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
4. Измерение силы.
5. Измерение плотности вещества твердого тела.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
9. Исследование зависимости массы от объема.
10. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

Механические явления.(Давление твердых тел, жидкостей и газов)

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Лабораторные работы и опыты

1. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
3. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
4. Конструирование ареометра и испытание его работы.

Механические явления (работа, мощность, энергия)

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Лабораторные работы и опыты

19. Определение момента силы.
20. Определение работы и мощности.
21. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

8 класс

Тепловые явления.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турби-

на, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Лабораторные работы и опыты

1. Измерение температуры.
2. Определение относительной влажности.
3. Определение количества теплоты.
4. Определение удельной теплоемкости.
5. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
6. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
7. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.

Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Лабораторные работы и опыты (электрические явления).

1. Измерение силы тока и его регулирование.
2. Измерение напряжения.
3. Измерение работы и мощности электрического тока.
4. Измерение сопротивления.
5. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
6. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
7. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
8. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
9. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.
10. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

Лабораторные работы и опыты (электромагнитные явления).

1. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
2. Исследование явления электромагнитной индукции.
3. Сборка электромагнита и испытание его действия.
4. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

5. Конструирование электродвигателя.
6. Конструирование простейшего генератора.

Лабораторные работы и опыты (световые явления).

1. Измерение углов падения и преломления.
2. Измерение фокусного расстояния линзы.
3. Определение оптической силы линзы.
4. Наблюдение явления отражения и преломления света.
5. Наблюдение явления дисперсии.
6. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.
7. Конструирование модели телескопа.
8. Оценка своего зрения и подбор очков.
9. Изучение свойств изображения в линзах.

9 класс

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Лабораторные работы и опыты (механические явления).

1. Измерение ускорения равноускоренного движения.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.
5. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
6. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
7. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
8. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
9. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.

Лабораторные работы и опыты (механические колебания).

1. Измерение времени процесса, периода колебаний.
2. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
3. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
4. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
5. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
6. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.

Электромагнитные явления

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Свет – электромагнитная волна. Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома.

Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.

Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.*

Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение.

Ядерные реакции.

Источники энергии Солнца и звезд.

Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.*

Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Лабораторные работы.

1. Измерение радиоактивного фона.

Строение и эволюция Вселенной.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд.

Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Календарно - тематическое планирование уроков физики в 7 классе (70 часов в год – 2 часа в неделю)

№ п/п	Наименование тематических разделов и поурочных тем.	Количество уроков по теме	Основные виды учебной деятельности
Введение 3 часа			
1	Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1	овладение научной терминологией наблюдать и описывать физические явления, формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу, способам решения новой задачи, осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
2	Физические величины. Погрешность измерений.	1	Формирование научного типа мышления, формирование умений работы с физическими величинами, убежденность в возможности познания природы
3	Физика и техника. <i>Лабораторная работа № 1</i> „Определение цены деления измерительного прибора».	1	овладение практическими умениями определять цену деления прибора, оценивать границы погрешностей результатов, целеполагание, планирование пути достижения цели, формирование умений работы с физическими приборами, формулировать выводы по данной л.р., осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе, развитие внимательности аккуратности
Первоначальные сведения и строения вещества 7 часов			
4	Строение вещества. Молекулы.	1	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение
5	Броуновское движение	1	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение
6	<i>Лабораторная работа № 2</i> „ Измерение размеров малых тел,,	1	овладение умением пользования методом рядов при измерении размеров малых тел, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; получение представления о размерах молекул, самостоятельно контролировать свое время, адекватно оценивать правильность своих действий, вносить коррективы, соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1	выдвигать постулаты о причинах движения молекул, описывать поведение молекул в конкретной ситуации, развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; объяснять явления, процессы происходящие в твердых телах, жидкостях и газах, убедиться в возможности познания природы
8	Взаимное притяжение и	1	овладение знаниями о взаимодействии молекул, установление указанных фактов, объяснение конкретных ситуаций, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными за-

	отталкивание молекул		дачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
9	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.	1	создание модели строения твердых тел, жидкостей, газов, анализировать свойства тел, описывать строение конкретных тел
10	Повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; мотивация образовательной деятельности
Взаимодействие тел 22 часа			
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	формирование представлений о механическом движении тел и его относительности, приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; овладение средствами описания движения, провести классификацию движений по траектории и пути, формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях
12	Скорость. Единицы скорости.	1	представить результаты измерения в виде таблиц, графиков, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; обеспечения безопасности своей жизни, адекватно реагировать на нужды других, планировать исследовательские действия, оформлять результаты измерений, расчетов. ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения; развитие внимательности собранности и аккуратности
13	Расчет пути и времени движения. Решение задач.	1	на основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты, применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; формирование эффективных групповых обсуждений, развитие внимательности собранности и аккуратности, развитие межпредметных связей, формирование умения определения одной характеристики движения через другие
14	Явление инерции. Решение задач.	1	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий, результатам обучения. Развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить
15	Взаимодействие тел.	1	формирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений; объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел, развитие монологической и диалогической речи овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов, развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни
16	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы.	1	продолжить формирование умения характеризовать взаимодействие тел, освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
17	<i>Лабораторная работа № 3</i> „Измерение массы тела на ры-	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием, развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умения сравнивать массы тел, приобретение опыта

	чажных весах,,		работы в группах, вступать в диалог, структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий; соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи
18	Плотность вещества <i>Лабораторная работа № 4</i> «Измерение объема тел»	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи
19	. Расчет массы и объема тела по его плотности <i>Лабораторная работа № 5</i> «Определение плотности твердого тела»	1	выяснение физического смысла плотности, формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, формирование умения давать определение понятиям, анализировать свойства тел, коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования
20	Решение задач по теме «Масса тела. Плотность вещества»	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. Ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, развитие внимательности собранности и аккуратности
21	Сила.	1	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни осуществлять взаимный контроль, оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; формулировать и осуществлять этапы решения задач, сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;
22	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	формирование умений наблюдать, делать выводы, выделять главное, планировать и проводить эксперимент, приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях
23	Сила упругости. Закон Гука.	1	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; определить силы, возникающие при деформации; продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления
24	Вес тела.	1	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях
25	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях

26	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет.	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
27	Динамометр. <i>Лабораторная работа № 6</i> «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы
28	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сил.	1	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. Закрепление навыков работы с динамометром и шкалой прибора, развитие кругозора, формировать умения выполнять рисунки,
29	Сила трения. Трение покоя.	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения
30	Трение в природе и технике.	1	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, наблюдения, формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации, развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
31	Повторение темы «Взаимодействие тел»	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
32	Контрольная работа по теме «Взаимодействие тел»	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
Давление твердых тел, жидкостей и газов 24 часа			
33	Давление. Единицы давления.	1	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; умение отличать явление от физической величины, давление от силы; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю
34	Способы уменьшения и увеличения давления	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. Выяснить способы

			измерения давления в быту и технике
35	Давление газа.	1	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
36	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода
37	Давление в жидкости и газе.	1	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества
38	Расчет давления на дно и стенки сосуда	1	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий; развитие навыков устного счета, применение теоретических положений и законов
39	Решение задач на расчет давления	1	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; формулировать и осуществлять этапы решения задач, мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
40	Сообщающие сосуды	1	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
41	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов, формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
42	Почему существует воздушная оболочка Земли	1	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов, формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; мотивация образовательной деятельности школьни-

			ков на основе лично­стно ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений
44	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
45	Манометры.	1	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично­стно ориентированного подхода;
46	Поршневой жидкостной насос.	1	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей. Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей
47	Гидравлический пресс	1	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; уважение к творцам науки и техники
48	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
49	Архимедова сила	1	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично­стно ориентированного подхода;
50	<i>Лабораторная работа № 7</i> «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, проверить справедливость закона Архимеда
51	Плавание тел.	1	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни, коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и изла-

			гать его; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
52	Лабораторная работа № 8 «Выяснение условий плавания тел»	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения
53	Плавание судов, водный транспорт.	1	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, обеспечения безопасности своей жизни, охраны окружающей среды; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности, формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
54	Воздухоплавание. Решение задач по теме «Плавание тел. Воздухоплавание»	1	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
55	Повторение тем «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
56	Контрольная работа №2 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
Работа и мощность. Энергия 14 часов			
57	Механическая работа. Единицы работы.	1	адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения,
58	Мощность. Единицы мощности.	1	адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения,
59	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Уважение к творцам науки и техники
60	Момент силы.	1	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения,

61	Рычаги в технике, быту и природе	1	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения,
62	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условия равновесия рычага»	1	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, соблюдать технику безопасности, отработать навыки обращения с лабораторным оборудованием на практике убедится в истинности правил моментов
63	Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики	1	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
64	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	1	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
65	Коэффициент полезного действия.	1	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
66	Лабораторная работа № 10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; объяснять процессы и отношения, выявляемые в ходе исследования; соблюдать технику безопасности, практическое изучение свойств простых механизмов
67	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. Уважение к творцам науки и техники
68	Годовая контрольная работа	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения
69	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; осознание важности физического знания
70	Контрольная работа №3 «Работа и мощность. Энергия»	1	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование ценностных отношений к результатам обучения

Календарно-тематическое планирование по физике 8 класс
68 часов **2 часа в неделю**

№	Тема урока (Домашнее задание)	Количество уроков	УУД
1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (23 ч)			
1.1. Внутренняя энергия. Количество теплоты (12 ч)		12	
1/1	ТБ в кабинете физики. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1	<i>различать</i> тепловые явления; <i>анализировать</i> зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; <i>наблюдать и исследовать</i> превращение энергии тела в механических процессах; <i>приводить</i> примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении.
2/2	Способы изменения внутренней энергии	1	<i>объяснять</i> изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; <i>перечислять</i> способы изменения внутренней энергии; <i>приводить</i> примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; <i>проводить</i> опыты по изменению внутренней энергии
3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1	<i>объяснять</i> тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; <i>приводить</i> примеры теплопередачи путем теплопроводности; <i>проводить</i> исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы
4/4	Конвекция. Излучение	1	<i>приводить</i> примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; <i>анализировать</i> , как на практике учитываются различные виды теплопередачи; <i>сравнивать</i> виды теплопередачи
5/5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1	<i>находить</i> связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; <i>работать</i> с текстом учебника; <i>устанавливать</i> зависимость между массой тела и количеством теплоты
6/6	Удельная теплоемкость	1	<i>объяснять</i> физический смысл удельной теплоемкости вещества; <i>анализировать</i> табличные данные; <i>приводить</i> примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ
7/7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1	<i>рассчитывать</i> количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении; <i>преобразовывать</i> количество теплоты, выраженной в Дж в кДж; кал, ккал в Дж
8/8	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	<i>разрабатывать</i> план выполнения работы; <i>определять</i> и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; <i>объяснять</i> полученные результаты, представлять их в виде таблиц; <i>анализировать</i> причины погрешностей измерений
9/9	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	1	<i>разрабатывать</i> план выполнения работы; <i>определять</i> экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; <i>объяснять</i> полученные результаты, представлять их в виде таблиц; <i>анализировать</i> причины погрешностей измерений
10/10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	<i>объяснять</i> физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; <i>приводить</i> примеры экологически чистого топлива; <i>классифицировать</i> виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании
11/11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	<i>приводить</i> примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; <i>приводить</i> примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; <i>систематизировать</i> и обобщать знания закона на тепловые процессы
12/12	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».	1	<i>применять</i> знания к решению задач

1.2. Изменение агрегатных состояний вещества (11 ч)		11	
13/1	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1	<i>приводить</i> примеры агрегатных состояний вещества; <i>отличать</i> агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; <i>отличать</i> процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; <i>проводить</i> исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; <i>работать</i> с текстом учебника
14/2	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1	<i>анализировать</i> табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; <i>рассчитывать</i> количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; <i>устанавливать</i> зависимость процесса плавления и температуры тела; <i>объяснять</i> процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений
15/3	Решение задач по теме «Плавление и отвердевание тел»	1	<i>определять</i> количество теплоты; <i>получать</i> необходимые данные из таблиц; <i>применять</i> знания к решению задач
16/4	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1	<i>объяснять</i> понижение температуры жидкости при испарении; <i>приводить</i> примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; <i>проводить</i> исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации; <i>анализировать</i> его результаты и делать выводы
17/5	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1	<i>работать</i> с таблицей 6 учебника; <i>приводить</i> примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; <i>рассчитывать</i> количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; <i>проводить</i> исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы
18/6	Решение задач по теме «Парообразование и конденсация жидкости»	1	<i>находить</i> в таблице необходимые данные; <i>рассчитывать</i> количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования; <i>анализировать</i> результаты, <i>сравнивать</i> их с табличными данными
19/7	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	1	<i>приводить</i> примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; <i>измерять</i> влажность воздуха; <i>работать</i> в группе; <i>классифицировать</i> приборы для измерения влажности воздуха
20/8	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1	<i>объяснять</i> принцип работы и устройство ДВС; <i>приводить</i> примеры применения ДВС на практике; <i>объяснять</i> экологические проблемы использования ДВС и пути их решения
21/9	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1	<i>объяснять</i> устройство и принцип работы паровой турбины; <i>приводить</i> примеры применения паровой турбины в технике; <i>сравнивать</i> КПД различных машин и механизмов
22/10	Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	<i>применять</i> знания к решению задач
23/11	Обобщающий урок	1	<i>выступать</i> с докладами; <i>демонстрировать</i> презентации; <i>участвовать</i> в обсуждении
2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (29 ч)		29	
1.3. Электрическое поле (8 ч)		8	
24/1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	1	Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; анализировать опыты; <i>проводить</i> исследовательский эксперимент

25/2	Электроскоп. Электрическое поле.	1	<i>обнаруживать</i> наэлектризованные тела, электрическое поле; <i>пользоваться</i> электроскопом; <i>определять</i> изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу
26/3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1	<i>объяснять</i> опыт Иоффе—Милликена; <i>доказывать</i> существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; <i>объяснять</i> образование положительных и отрицательных ионов; <i>применять</i> знания из курса химии и физики для объяснения строения атома; <i>работать</i> с текстом учебника
27/4	Объяснение электрических явлений	1	<i>объяснять</i> электризацию тел при соприкосновении; <i>устанавливать</i> перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; <i>обобщать</i> способы электризации тел
28/5	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1	На основе знаний строения атома <i>объяснять</i> существование проводников, полупроводников и диэлектриков; <i>приводить</i> примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; <i>наблюдать</i> работу полупроводникового диода
29/6	Электрический ток. Источники электрического тока	1	<i>объяснять</i> устройство сухого гальванического элемента; <i>приводить</i> примеры источников электрического тока, <i>объяснять</i> их назначение; <i>классифицировать</i> источники электрического тока; <i>применять</i> на практике простейшие источники тока (гальванический элемент, аккумуляторы питания)
30/7	Электрическая цепь и ее составные части	1	<i>собирать</i> электрическую цепь; <i>объяснять</i> особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; <i>различать</i> замкнутую и разомкнутую электрические цепи; <i>работать</i> с текстом учебника
31/8	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1	<i>приводить</i> примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; <i>объяснять</i> тепловое, химическое и магнитное действия тока; <i>работать</i> с текстом учебника; <i>классифицировать</i> действия электрического тока; <i>обобщать</i> и делать выводы о применении на практике электрических приборов
1.4. Характеристики электрического тока (10 ч)		10	
32/1	Сила тока. Единицы силы тока	1	<i>объяснять</i> зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; <i>рассчитывать</i> по формуле силу тока; <i>выражать</i> силу тока в различных единицах
33/2	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	1	<i>включать</i> амперметр в цепь; <i>определять</i> цену деления амперметра и гальванометра; <i>чертить</i> схемы электрической цепи; <i>измерять</i> силу тока на различных участках цепи; <i>работать</i> в группе
34/3	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	1	<i>выражать</i> напряжение в кВ, мВ; <i>анализировать</i> табличные данные, работать с текстом учебника; <i>рассчитывать</i> напряжение по формуле; <i>устанавливать</i> зависимость напряжения от работы тока и силы тока
35/4	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1	<i>определять</i> цену деления вольтметра; <i>включать</i> вольтметр в цепь; <i>измерять</i> напряжение на различных участках цепи; <i>чертить</i> схемы электрической цепи
36/5	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	<i>строить</i> график зависимости силы тока от напряжения; <i>объяснять</i> причину возникновения сопротивления; <i>анализировать</i> результаты опытов и графики; <i>собирать</i> электрическую цепь, <i>измерять</i> напряжение, <i>пользоваться</i> вольтметром; <i>устанавливать</i> зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника
37/6	Закон Ома для участка цепи	1	<i>устанавливать</i> зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; <i>записывать</i> закон Ома в виде формулы; <i>решать</i> задачи на закон Ома; <i>анализировать</i> результаты опытных данных, приведенных в таблице

38/7	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1	<i>исследовать</i> зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; <i>вычислять</i> удельное сопротивление проводника
39/8	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1	<i>чертить</i> схемы электрической цепи; <i>рассчитывать</i> электрическое сопротивление
40/9	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	1	<i>собирать</i> электрическую цепь; <i>пользоваться</i> реостатом для регулирования силы тока в цепи; <i>работать</i> в группе; <i>представлять</i> результаты измерений в виде таблиц; <i>обобщать</i> и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников
41/10	Лабораторная работа № 7 «Изменение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	<i>собирать</i> электрическую цепь; <i>измерять</i> сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; <i>представлять</i> результаты измерений в виде таблиц; <i>работать</i> в группе
1.5.Соединение проводников (11 ч)		11	
42/1	Последовательное соединение проводников.	1	<i>приводить</i> примеры применения последовательного соединения проводников; <i>рассчитывать</i> силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении; <i>обобщать</i> и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном соединении проводников
43/2	Параллельное соединение проводников.	1	<i>приводить</i> примеры применения параллельного соединения проводников; <i>рассчитывать</i> силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении; <i>обобщать</i> и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при параллельном соединении проводников
44/3	Решение задач по теме: «Виды соединений проводников».	1	<i>рассчитывать</i> силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; <i>применять</i> знания к решению задач
45/4	Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления».	1	<i>применять</i> знания к решению задач
46/5	Работа и мощность электрического тока.	1	<i>рассчитывать</i> работу и мощность электрического тока; <i>выражать</i> единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; <i>устанавливать</i> зависимость работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени; <i>классифицировать</i> электрические приборы по потребляемой ими мощности
47/6	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1	<i>выражать</i> работу тока в Вт•ч; кВт•ч; <i>измерять</i> мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; <i>работать</i> в группе; <i>обобщать</i> и делать выводы о мощности и работе в электрической лампочке
48/7	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.	1	<i>объяснять</i> нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; <i>рассчитывать</i> количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца
49/8	Конденсатор.	1	<i>объяснять</i> назначения конденсаторов в технике; <i>объяснять</i> способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; <i>рассчитывать</i> электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора
50/9	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители	1	<i>различать</i> по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах; <i>классифицировать</i> лампочки, применяемые на практике; <i>анализировать</i> и делать выводы о причинах короткого замыкания; <i>сравнивать</i> лампу накаливания и энергосберегающие лампочки

51/10	Контрольная работа № 4 по теме «Работа, мощность и энергия электрического тока».	1	применять знания к решению задач
52/11	Обобщающий урок	1	выступить с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (6 ч)			
53/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1	выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; приводить примеры магнитных явлений; устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем; обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током
54/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	называть способы усиления магнитного действия катушки с током; приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; устанавливать сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; объяснять устройство электромагнита; работать в группе
55/3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; описывать опыты по намагничиванию веществ; объяснять взаимодействие полюсов магнитов; обобщать и делать выводы о взаимодействии магнитов
56/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1	объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; работать в группе
57/5	Устройство электроизмерительных приборов.	1	объяснять принцип действия электроизмерительных приборов и области их применения;
58/6	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»	1	применять знания к решению задач
СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (103ч)			
59/1	Источники света. Распространение света	1	наблюдать прямолинейное распространение света; объяснять образование тени и полутени; проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; обобщать и делать выводы о распространении света; устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений
60/2	Видимое движение светил	1	находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет; устанавливать связь между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника
61/3	Отражение света. Закон отражения света	1	наблюдать отражение света; проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; объяснять закон отражения света, делать выводы, приводить примеры отражения света, известные из практики
62/4	Плоское зеркало	1	применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; строить изображение точки в плоском зеркале
63/5	Преломление света. Закон преломления света	1	наблюдать преломление света; работать с текстом учебника; проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы

64/6	Линзы. Оптическая сила линзы.	1	<i>различать</i> линзы по внешнему виду; <i>определять</i> , какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение
65/7	Изображения, даваемые линзой	1	<i>строить</i> изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$; <i>различать</i> мнимое и действительное изображения
66/8	Годовая контрольная работа	1	<i>применять</i> знания к решению задач
67/9	<u>Лабораторная работа № 11</u> «Получение изображения при помощи линзы».	1	<i>измерять</i> фокусное расстояние и оптическую силу линзы; <i>анализировать</i> полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; <i>работать</i> в группе
68/10	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз.	1	<i>применять</i> знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой
69/11	Глаз и зрение.	1	<i>объяснять</i> восприятие изображения глазом человека; <i>применять</i> знания из курса физики и биологии для объяснения восприятия изображения; <i>строить</i> изображение в фотоаппарате;
70/12	<u>Контрольная работа № 6 по теме «Световые явления»</u>	1	<i>применять</i> знания к решению задач
71/13	Близорукость и дальнозоркость. Очки	1	<i>подготовить</i> презентацию «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»;
ПОВТОРЕНИЕ (1 ч)		1	
72/1	Повторение	1	<i>применение</i> знаний к решению физических задач

4. Учебно–методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

В школе имеется кабинет физики. Помещение кабинета физики удовлетворяет требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2. 178-02). Помещения оснащены типовым оборудованием, в том числе техническими средствами обучения, указанным в настоящих требованиях, а также специализированной учебной мебелью.

Оборудование и приборы.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования. Лабораторное и демонстрационное оборудование указано в Перечне учебного оборудования по физике для общеобразовательных учреждений РФ.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Учебно-методическое обеспечение учебного предмета

УМК «Физика» 7 класс.

1. Физика. 7 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.

УМК «Физика» 8 класс.

1. Физика. 8 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.

УМК «Физика» 9 класс.

1. Физика. 9 класс. А.В. Перышкин; Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.

Литература для учителя

Основная литература

1. Физика. 7-9 классы: рабочие программы по учебникам А.В. Перышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. Г.Г. Телюкова. – Волгоград: Учитель, 2014. – 82 с.
2. Рабочая программа по физике. 7 класс / Сост. Т.Н. Сергиенко. – М.: ВАКО, 2014. – 48 с. – (Рабочие программы).
3. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015. – 224 с.
4. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург, - 2007. – 88с.
5. Годова И.В. Физика 7 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате. – М.: «Интеллект-Центр», 2012. – 88 стр.
6. Марон А.Е. Контрольные работы по физике: 7, 8, 9 кл.: кн. для учителя / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2007. – 79 с.
7. Физика 7 класс. Методическое пособие к учебнику Перышкина А.В. ФГОС, 2015.
8. Промежуточная аттестация. Физика 7 – 9 класс. ФГОС.О.И. Лебедева, И.Е. Гурецкая. –М.: ВАКО, 2013.

Дополнительная литература

1. Примерная основная программа образовательного учреждения. Основная школа/Сост./Е.С.Савинов. - М.: Просвещение, 2011 - 474 с.- (Стандарты второго поколения)

2. Данилова Г.П., Демидова М.Ю., Мирошниченко И.П., Рохлов В.С. Региональные образовательные программы: содержание, структура, экспертиза, условия реализации. - М.: МИОО, 2010.- 96 с.
3. Поташник М.М. Требования к современному уроку. Методическое пособие.- М.: Центр педагогического образования, 2008.- С.41
4. Физика 7 – 9 классы. Технологическая карта и сценарии уроков развивающего обучения, интегрированные уроки / авт.-сост. Т.И. Долгая, В.А. Попова, В.Н. Сафронов, Э.В. Хачатрян. – Волгоград: Учитель, 2015. – 125 с.
5. Физика. Подробные ответы на задания ГИА и решение типовых задач. 7 – 9 класс. Касаткина И.Л. Феникс, 2013.
6. Задачи по физике с примерами решения задач. 7 – 9 класс. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Илекса, 2013.
7. Предметная неделя физики в школе. Кузнецова Л.Н., Новолоков Н.П., Ненашев И.Ю. Феникс, 2007.
8. Физика. Планируемые результаты. Система заданий. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / [А.А. Фадеева, Г.Г. Никифоров, М.Ю. Демодова, В.А. Орлов]; под ред. Г.С. Ковалёвой, О.Б. Логиновой. – М.: Просвещение, 2014. – 160 с.
9. Методическое портфолио учителя физики / авт.-сост. И.Ю. Фоминичева. – Волгоград: Учитель, 2013. – 193 с.
10. Предметные олимпиады. 7 – 11 классы. Физика. / авт.-сост. Н.И. Баранова [и др.]. – Волгоград: Учитель, 2015. – 152 с.

Литература для учащихся

Литература для 7 класса

1. Физика. 7 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.

Литература для 8 класса

1. Физика. 8 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.

Литература для 9 класса

1. Физика. 9 класс. А.В. Перышкин; Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.

5. Планируемые результаты изучения курса физики

По окончании 9 класса предполагается достижение обучающимися уровня образованности и личностной зрелости, соответствующих Федеральному образовательному стандарту, что позволит обучающимся успешно сдать государственную (итоговую) аттестацию и пройти собеседование при поступлении в 10 класс по выбранному профилю, достигнуть социально значимых результатов в творческой деятельности, способствующих формированию качеств личности, необходимых для успешной самореализации.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых ве-

личин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

6. Критерии и нормы оценок

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, даёт точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на $2/3$ всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

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 монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок

I. 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.

II. 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.

III. 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.