


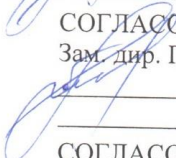
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска
«Средняя общеобразовательная школа № 151»

ПРИНЯТО
решением методического объединения
учителей ЕНЧ
протокол от 30.08.20 № 1

ПРИНЯТО
решением методического объединения
учителей ЕНСР
протокол от 31.08.23 № 1

ПРИНЯТО
решением методического объединения
учителей _____
протокол от _____ № _____

СОГЛАСОВАНО
Зам. дир. По УВР
 _____ А.В.Андреева

СОГЛАСОВАНО
Зам. дир. По УВР
 _____ А.В.Андреева

СОГЛАСОВАНО
Зам. дир. По УВР
_____ А.В.Андреева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Физика»
для обучающихся основного общего образования
7-9 класс
(Срок реализации 3 года)

Составитель: Бородина Наталья Павловна,
учитель физики высшей кв.категории

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, с учётом Примерной программы по физике.

Данный курс рассчитан на 244 часа; соответственно, 7 класс – 2 ч в неделю, 70 часов; 8 класс – 2 ч в неделю, 72 часа; 9 класс – 3 ч в неделю, 102 часа.

Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика – наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы её движения. Основные понятия физики и её законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика – экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики её можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как она является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- Развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- Понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование у учащихся представлений о физической картине мира;
- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- 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;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Данный курс является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса — объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

Изучение строения вещества в 7 классе создает представления о познаваемости явлений, их обусловленности, о возможности непрерывного углубления и пополнения знаний: молекула — атом; строение атома — электрон. Далее эти знания используются при изучении массы, плотности, давления газа, закона Паскаля, объяснении изменения атмосферного давления.

В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются электромагнитные и световые явления.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов.

Новым в содержании курса 9 класса является включение астрофизического материала в соответствии с требованиями ФГОС.

Также в соответствии с новой концепцией учебного предмета «Физика» увеличено количество часов на изучение раздела «Квантовая физика» в 9 классе.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными.

Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, но и на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д.

Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности.

В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

Учебно-методическое обеспечение

УМК «Физика. 7 класс»

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор *А. В. Перышкин*).
2. Физика. Методическое пособие. 7 класс (автор *Н. В. Филонович*).
3. Физика. Тесты. 7 класс (авторы: *Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова*).
4. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 7 класс (авторы: *А. Е. Марон, Е. А. Марон*).
5. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы: *А. Е. Марон, Е. А. Марон*).
6. Физика. Диагностические работы. 7 класс (авторы: *В. В. Шахматова, О. Р. Шефер*).
7. Физика. Сборник вопросов и задач. 7 класс (авторы: *А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский*).
8. Электронная форма учебника.

УМК «Физика. 8 класс»

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор *А. В. Перышкин*).
2. Физика. Методическое пособие. 8 класс (автор *Н. В. Филонович*).
3. Физика. Тесты. 8 класс (автор *Н. И. Слепнева*).
4. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 8 класс (авторы: *А. Е. Марон, Е. А. Марон*).
5. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы: *А. Е. Марон, Е. А. Марон*).
6. Физика. Диагностические работы. 8 класс (авторы: *В. В. Шахматова, О. Р. Шефер*).
7. Физика. Сборник вопросов и задач. 8 класс (авторы: *А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский*).
8. Электронная форма учебника.

УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы: *А. В. Перышкин, Е. М. Гутник*).
2. Физика. Методическое пособие. 9 класс (авторы: *Е. М. Гутник, О. А. Черникова*).
3. Физика. Тесты. 9 класс (автор *Н. И. Слепнева*).
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы: *А. Е. Марон, Е. А. Марон*).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 9 класс (авторы: *А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский*).
6. Физика. Диагностические работы. 9 класс (авторы: *В. В. Шахматова, О. Р. Шефер*).

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития 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 творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

- способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;
- умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;
- способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
- способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

- формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;
- знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними.

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений.

- умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.

- умение применять для объяснения принципы действия важнейших технических устройств, решение практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Познавательные УУД:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей.

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач.

- умение определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

- изучение вклада российских и зарубежных ученых в развитие физики.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельная организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

- умение организовывать учебное сотрудничество и развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач открытого информационно - образовательного пространства.
- 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 умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

- владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

- формирование способности планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- формирование умения определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;
- формирование умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;
- развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;
- формирование умения активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;
- развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

<i>Раздел учебного курса</i>	<i>Ученик научится</i>	<i>Ученик получит возможность научиться</i>
	7 класс	

<p>Введение</p>	<p>— владеть экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;</p> <p>— понимать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.</p> <p>— понимать физические термины: тело, вещество, материя;</p> <p>уметь проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;</p> <p>- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</p> <p>- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;</p>	<p>сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</p>
<p>Первоначальные сведения о строении вещества</p>	<p>— понимать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;</p> <p>— владеть экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;</p> <p>— понимать причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</p> <p>— пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;</p> <p>— использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</p>	<p>воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</p>
<p>Взаимодействия тел</p>	<p>— понимать и объяснять физические явления:</p>	<p>самостоятельно проводить косвенные измерения и</p>

	<p>механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;</p> <p>— измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;</p> <p>— владеть экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;</p> <p>— владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;</p> <p>— находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;</p> <p>— переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;</p> <p>— понимать принципы действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>— использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана</p>	<p>исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;</p>
--	--	---

<p>Давление твердых тел, жидкостей и газов</p>	<p>окружающей среды)</p> <p>— понимать и объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;</p> <p>— измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;</p> <p>— владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;</p> <p>— понимать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;</p> <p>— понимать принципы действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способы обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>— владеть способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;</p> <p>— использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)</p>	<p>использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <p>создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</p>
<p>Работа и мощность. Энергия</p>	<p>— понимать и объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;</p> <p>— измерять: механическую работу, мощность, плечо силы,</p>	<p>осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее</p>

	<p>момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;</p> <p>— владеть экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;</p> <p>— понимать смысл основного физического закона: закон сохранения энергии; понимать принципы действия рычага, блока, наклонной плоскости и способы обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>— владеть способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;</p> <p>— использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).</p>	<p>вклад в улучшение качества жизни;</p>
	<p>8 класс</p>	
<p>Тепловые явления</p>	<p>— понимать и объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;</p> <p>— измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;</p> <p>— владеть экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления</p>	<p>использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего</p>

	<p>насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;</p> <p>— понимать принципы действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способы обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>— понимать смысл закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и уметь применять его на практике;</p> <p>— владеть способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;</p> <p>— использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)</p>	<p>сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;</p> <p>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</p> <p>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>
<p>Электрические явления</p>	<p>— понимать и объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;</p> <p>— измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;</p> <p>— владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения,</p>	<p>осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;</p> <p>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и</p>

	<p>электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;</p> <p>— понимать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;</p> <p>— понимать принципы действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способы обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>— владеть способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;</p> <p>— использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности)</p>	<p>ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);</p> <p>использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов</p>
<p>Электромагнитные явления</p>	<p>— понимать и объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;</p> <p>— владеть экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;</p>	<p>осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни</p>

	<p>— использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).</p>	
Световые явления	<p>— понимать и объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;</p> <p>— измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;</p> <p>— владеть экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;</p> <p>— понимать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;</p> <p>— различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;</p> <p>— использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).</p>	<p>использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</p>
	9 класс	
Законы взаимодействия и движения тел	<p>— понимать и описывать, и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;</p> <p>— давать определения/описания</p>	<p>использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения</p>

	<p>физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;</p> <p>— понимать смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и применять их на практике;</p> <p>— приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;</p> <p>— измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;</p> <p>— использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</p>	<p>в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др)</p>
<p>Механические колебания и волны. Звук</p>	<p>— понимать и описывать, и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;</p> <p>— давать определения физическим понятиям: свободные колебания, колебательная</p>	<p>давать определения физическим понятиям: тембр звука, гармонические колебания; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на</p>

	<p>система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;</p> <p>— владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.</p>	<p>основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>
<p>Электромагнитное поле</p>	<p>— понимать и описывать, и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;</p> <p>— давать определения/описания физическим понятиям: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физическим величинам: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;</p> <p>— формулировать, понимать смысл и применять закон преломления света и правило Ленца, квантовые постулаты Бора;</p> <p>— понимать назначение, устройство и принцип действия технических устройств:</p>	<p>понимать суть метода спектрального анализа и его возможности; использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</p>

	<p>электрохимический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;</p>	
<p>Строение атома и атомного ядра</p>	<p>— понимать и описывать, и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения; — давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно- нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; — приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах; — измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром; — формулировать, понимать смысл и применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения; — владеть экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени; — понимать суть экспериментальных методов исследования частиц; — использовать полученные знания в повседневной жизни</p>	<p>использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования; понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза</p>

	(быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).	
Элементы астрономии	<p>— указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</p> <p>— понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;</p>	<p>указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;</p> <p>различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;</p> <p>различать гипотезы о происхождении Солнечной системы</p>

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

- владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

Содержание учебного предмета.

7 класс

Введение

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества

Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Лабораторные работы:

2. Измерение размеров малых тел.

Взаимодействия тел 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:

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Лабораторные работы:

9. Выяснение условия равновесия рычага.
10. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Повторение

8 класс

Тепловые явления

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторные работы:

11. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
12. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
13. Определение относительной влажности воздуха.

Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Лабораторные работы:

14. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
15. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
16. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
17. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
18. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе

Электромагнитные явления

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Лабораторные работы:

19. Сборка электромагнита и испытание его действия.
20. Изучение электрического двигателя постоянного тока

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

21. Изучение свойств изображения в линзах.
22. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы:

23. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
24. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Лабораторные работы:

25. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
26. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины

Электромагнитное поле

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. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

[Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы:

27. Изучение явления электромагнитной индукции.
28. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы:

29. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
30. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Строение и эволюция Вселенной

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Повторение

Повторение материала курса физики 7— 9 классов. Решение типовых тестовых заданий ГИА. Проверка правильности решений и заполнения бланков ГИА

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

	№ п/п	Раздел, тема	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		7 класс		
	I	Физика и ее роль в познании окружающего мира	4 ч	
1	I.1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1	<p>побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителем) и сверстниками (обучающимися); привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов; использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p>
2	I.2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1	
3	I.3	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1	
4	I.4	Физика и техника.	1	

				опираться на жизненный опыт обучающихся, уточняя что они читают, что они слушают, во что они играют, о чем говорят на переменах, о чем чатаются в сетях
	II	Первоначальные сведения о строении вещества	6 ч	
5	II.1	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1	<p>побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); помочь обучающимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога</p>
6	II.2	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел».	1	
7	II.3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1	
8	II.4	Взаимодействие молекул.	1	
9	II.5	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	1	
10	II.6	Проверочная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	1	
	III	Взаимодействие тел	20 ч	

11	III.1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	<p>инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации; организовывать в рамках урока проявлений активной жизненной позиции обучающихся; организовывать индивидуальную учебную деятельность; опираться на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр; воспитывать у обучающихся чувство уважения к жизни других людей и жизни вообще; моделировать на уроке ситуации для выбора поступка обучающимися (тексты, инфографика, видео и др); реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов; реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе</p>
12	III.2	Скорость. Единицы скорости.	1	
13	III.3	Расчет пути и времени движения.	1	
14	III.4	Взаимодействие тел. Инерция.	1	
15	III.5	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1	
16	III.6	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	
17	III.7	Плотность вещества.	1	
18	III.8	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1	
19	III.9	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	
20	III.10	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1	
21	III.11	Контрольная работа №1 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».	1	
22	III.12	Сила. Сила тяжести.	1	
23	III.13	Сила упругости. Закон Гука.	1	
24	III.14	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	
25	III.15	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1	
26	III.16	Сила тяжести на других планетах.	1	
27	III.17	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1	
28	III.18	Сила трения. Трение покоя.	1	
29	III.19	Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.».	1	
30	III.20	Контрольная работа №2 по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».	1	

31		Контрольная работа за 1 полугодие	1ч	
	IV	Давление твердых тел, жидкостей и газов	19 ч	
32	IV.1	Давление. Единицы давления	1	<p>побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителем) и сверстниками (обучающимися); реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов; инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык публичного выступления перед аудиторией,</p>
33	IV.2	Способы уменьшения и увеличения давления	1	
34	IV.3	Давление газа	1	
35	IV.4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	
36	IV.5	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1	
37	IV.6	Решение задач. Самостоятельная работа (или кратковременная контрольная работа) по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	1	
38	IV.7	Сообщающиеся сосуды.	1	
39	8 IV.	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	
40	IV.9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	
41	IV.10	Измерение давления. Манометры	1	
42	IV.11	Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина	1	
43	IV.12	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда	1	
44	IV.13	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1	
45	IV.14	Плавание тел.	1	
46	IV.15	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1	
47	IV.16	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	1	
48	IV.17	Плавание судов. Воздухоплавание	1	
49	IV.18	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».	1	
50	IV.19	Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	

				аргументирования и отстаивания своей точки зрения; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета
	V	Работа и мощность. Энергия	14 ч	
51	V.1	Механическая работа. Единицы работы.	1	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор
52	V.2	Мощность. Единицы мощности.	1	
53	V.3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	
54	V.4	Момент силы.	1	
55	V.5	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага».	1	
56	V.6	Блоки. «Золотое правило» механики.	1	
57	V.7	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	1	
58	V.8	Центр тяжести тела	1	
59	V.9	Условия равновесия тел.	1	
60	V.10	Коэффициент полезного действия механизмов.	1	
61	V.11	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	
62	V.12	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	
63	V.13	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1	
64	V.14	Контрольная работа №4 по теме: «Работа. Мощность, энергия».	1	

				соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов; организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; опираться на жизненный опыт обучающихся с учетом воспитательных базовых национальных ценностей (БНЦ); формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни; создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
	VI	Повторение	6ч	
65	VI.1	Первоначальные сведения о строении вещества	1	организовывать шефство эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые помогают установлению доброжелательной
66	VI.2	Взаимодействия тел Давление твердых тел, жидкостей и газов	1	
67	VI.3	Работа и мощность. Энергия	1	
68	VI.4	Итоговая контрольная работа	1	
69	VI.5	Анализ итоговой контрольной работы. Работа над ошибками	1	
70	VI.6	Физика и мир, в котором мы живем Заключительный урок	1	

				<p>атмосферы во время урока; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала; реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе; воспитывать у обучающихся чувство уважения к жизни других людей и жизни вообще; организовывать для обучающихся ситуаций контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков)</p>
--	--	--	--	--

	№ п/п	Раздел, тема	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		8 класс		
	I	Повторение	4ч	
1	I.1	Вводный инструктаж по ТБ. Агрегатные состояния вещества. Взаимодействие тел. Силы в природе.	1	<p>побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; организовывать шефство эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый</p>
2	I.2	Энергия, работа, мощность	1	
3	I.3	Механические явления	1	
4	I.4	Входная контрольная работа	1	

				<p>опыт сотрудничества и взаимной помощи; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала</p>
	II	Тепловые явления	22 ч	
5	II.1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1	реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам;
6	II.2	Способы изменения внутренней энергии	1	проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка;
7	II.3	Способы теплопередачи	1	побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
8	II.4	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1	применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: учебные дискуссии, викторины, настольные
9	II.5	Расчет количества теплоты	1	
10	II.6	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	
11	II.7	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1	
12	II.8	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	
13	II.9	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	
14	II.10	Тепловые явления	1	
15	II.11	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1	
16	II.12	Плавление и отвердевание кристаллических тел	1	
17	II.13	Решение задач	1	
18	II.14	Испарение и конденсация	1	
19	II.15	Кипение. Удельная теплота парообразования	1	

20	II.16	Влажность воздуха. Лабораторная работа №3 «Определение относительной влажности воздуха».	1	игры, ролевые игры, учебные проекты; возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: слушание и анализ выступлений своих товарищей; проектировать ситуации и события, развивающие эмоционально-ценностную сферу обучающегося; учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их
21	II.17	Решение задач	1	
22	II.18	Работа газа и пара. Тепловые двигатели	1	
23	II.19	Тепловые машины	1	
24	II.20	Тепловые машины	1	
25	II.21	Изменение агрегатных состояний вещества	1	
26	II.22	Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	
	III	Электрические явления	25 ч	
27	III.1	Электризация тел. Два рода зарядов	1	привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов; организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; организовывать индивидуальную учебную деятельность;
28	III.2	Электрическое поле. Проводники и диэлектрики	1	
29	III.3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1	
30	III.4	Объяснение электрических явлений. Проверочная работа по теме «Электризация тел. Строение атома».	1	
31		Контрольная работа за 1 полугодие	1	
32	III.5	Электрический ток. Источники тока	1	
33	III.6	Электрическая цепь и ее составные части	1	
34	III.7	Действия электрического тока	1	

35	Ш.8	Инструктаж по ТБ. Сила тока. Амперметр Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока»	1	организовать групповые формы учебной деятельности;
36	Ш.9	Инструктаж по ТБ. Электрическое напряжение. Вольтметр Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета;
37	Ш.10	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление	1	воспитывать у обучающихся чувство уважения к жизни других людей и жизни вообще;
38	Ш.11	Закон Ома для участка цепи	1	развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности;
39	Ш.12	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни;
40	Ш.13	Удельное сопротивление	1	реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе;
41	Ш.14	Инструктаж по ТБ. Реостаты. Лабораторная работа №7 «Регулирование силы тока реостатом»	1	реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: слушание и анализ выступлений своих товарищей;
42	Ш.15	Последовательное соединение проводников	1	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;
43	Ш.16	Параллельное соединение проводников	1	реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности:
44	Ш.17	Применение закона Ома для расчета электрических цепей	1	
45	Ш.18	Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления»	1	
46	Ш.19	Работа и мощность электрического тока	1	
47	Ш.20	Закон Джоуля - Ленца	1	
48	Ш.21	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1	
49	Ш.22	Лампа накаливания. Нагревательные приборы. Предохранители	1	
50	Ш.23	Электрические явления	1	
51	Ш.24	«Электричество, сошедшее с небес»	1	
52	Ш.25	Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность электрического тока»	1	

				изучение устройства приборов по моделям и чертежам; формировать у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира; инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
	IV	Электромагнитные явления	7 ч	
53	IV.1	Магнитное поле	1	побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителем) и сверстниками (обучающимися); использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими
54	IV.2	Электромагниты. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	
55	IV.3	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	1	
56	IV.4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	1	
57	IV.5	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	1	
58	IV.6	Электромагнитные явления	1	
59	IV.7	Электромагнитные явления. Проверочная работа по теме «Электромагнитные явления»	1	

				<p>индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;</p> <p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни</p>
	V	Световые явления	9 ч	
60	V.1	Источники света. Прямолинейное распространение света	1	<p>устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя;</p>
61	V.2	Отражение света. Плоское зеркало	1	
62	V.3	Преломление света	1	
63	V.4	Линзы	1	
64	V.5	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №11 «Получение изображений при помощи линзы»	1	

65	V.6	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №12 «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы»	1	<p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: слушание и анализ выступлений своих товарищей;</p> <p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: учебные дискуссии, викторины, настольные игры, ролевые игры, учебные проекты; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам; организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; опираться на жизненный опыт обучающихся, приводя действенный примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр; помочь обучающимся взглянуть на учебный</p>
66	V.7	Оптические приборы. Оптические явления	1	
67	V.8	Световые явления	1	
68	V.9	Контрольная работа №5 по теме «Световые явления»	1	

				материал сквозь призму человеческой ценности
	VI	Повторение	4ч	
69	VI.1	«Век пара и электричества»	1	устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; организовывать шефство эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: слушание и анализ выступлений своих товарищей; проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка; общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их
70	VI.2	Физика и мир, в котором мы живем	1	
71	VI.3	Итоговая контрольная работа	1	
72	VI.4	«Какая странная планета...»	1	

	№ п/п	Раздел, тема	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		9 класс		
	I	Повторение	4ч	
1	I.1	Инструктаж по ТБ. Тепловые явления.	1	привлекать внимание обучающихся к
2	I.2	Электрические и магнитные явления	1	

3	I.3	Практикум решения задач	1	обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков; организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала
4	I.4	Практикум решения задач.	1	
	II	Законы взаимодействия и движения	36 ч	
5	II.1	Входной контроль Материальная точка. Система отсчета	1	побуждать обучающихся соблюдать на уроке
6	II.2	Перемещение	1	общепринятые нормы
7	II.3	Определение координаты движущегося тела	1	поведения, правила
8	II.4	Решение задач по теме «Определение координаты движущегося тела»	1	общения со старшими (учителем) и сверстниками (обучающимися);
9	II.5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка;
10	II.6	Графическое решение задач	1	учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей;
11	II.7	Решение задач на тему «Прямолинейное равномерное движение»	1	реализовывать на уроках мотивирующий
12	II.8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	
13	II.9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	
14	II.10	Решение задач на тему «Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения.	1	
15	II.11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	

16	П.12	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе;
17	П.13	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их;
18	П.14	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	1	развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности;
19	П.15	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика материальной точки»	1	реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности:
20	П.16	Относительность движения	1	изучение устройства приборов по моделям и чертежам;
21	П.17	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1	реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала;
22	П.18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы;
23	П.19	Второй закон Ньютона	1	использовать воспитательные
24	П.20	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	1	
25	П.21	Третий закон Ньютона	1	
26	П.22	Решение задач по теме «Третий закон Ньютона»	1	
27	П.23	Свободное падение тел	1	
28	П.24	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	
29	П.25	Решение задач по теме «Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх»	1	
30	П.26	Закон всемирного тяготения	1	
31	П.27	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	
32	П.28	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	
33	П.29	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»	1	
34	П.30	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	
35	П.31	Решение задач на движение по окружности	1	
36	П.32	Искусственные спутники Земли. Решение задач	1	
37	П.33	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	
38	П.34	Реактивное движение. Ракеты.	1	
39	П.35	Вывод закона сохранения механической энергии	1	
40	П.36	Контрольная работа № 2 (за 1 полугодие) по теме «Применение законов Ньютона»	1	

				возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся
	III	Механические колебания и волны. Звук	14 ч	
41	III.1	Колебательное движение. Свободные колебания	1	побуждать обучающихся соблюдать на уроке
42	III.2	Величины, характеризующие колебательное движение	1	принципы учебной дисциплины и
43	III.3	Решение задач по теме «Величины, характеризующие колебательное движение»	1	самоорганизации;
44	III.4	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»	1	организовывать работу с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации –
45	III.5	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	1	обсуждать, высказывать мнение;
46	46	Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении	1	применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися:
47	III.6	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1	групповая работа или работа в парах, которые
48	III.7	Решение задач по теме «Механические колебания»	1	учат обучающихся командной работе и
49	III.8	Распространение колебаний в среде. Волны	1	взаимодействию с другими обучающимися;
50	III.9	Длина волны. Скорость распространения волн	1	инициировать и
51	III.10	Решение задач по теме «Механические волны»	1	поддерживать исследовательскую деятельность
52	III.11	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, [тембр] и громкость звука.	1	обучающихся в рамках реализации ими
53	III.12	Распространение звука. Звуковые волны	1	индивидуальных и
54	III.13	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	групповых
55	III.14	Решение задач по теме «Механические волны. Звук»	1	исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести

				<p>навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей; использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей</p>
	IV	Электромагнитное поле	23 ч	
56	IV.1	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	организовывать работу с социально значимой информацией по поводу
57	IV.2	Решение задач «Правило буравчика»	1	получаемой на уроке социально значимой информации –
58	IV.3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	обсуждать, высказывать мнение;
59	IV.4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	реализовывать воспитательные возможности в
60	IV.5	Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца»	1	различных видах деятельности обучающихся со
61	IV.6	Явление электромагнитной индукции	1	словесной (знаковой) основой:
62	IV.7	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	самостоятельная работа с учебником, работа с
63	IV.8	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	научно-популярной литературой, отбор и
64	IV.9	Явление самоиндукции	1	
65	IV.10	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	
66	IV.11	Электромагнитное поле.	1	

67	IV.12	Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн	1	сравнение материала по нескольким источникам;
68	IV.13	Решение задач на тему «Электромагнитные колебания и волны»	1	организовывать для обучающихся ситуаций
69	IV.14	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	самооценки (как учебных достижений
70	IV.15	Принципы радиосвязи и телевидения	1	отметками, так и моральных,
71	IV.16	Интерференция света	1	нравственных,
72	IV.17	Электромагнитная природа света	1	гражданский поступков);
73	IV.18	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	организовывать в рамках урока проявлений
74	IV.19	Дисперсия света. Цвета тел	1	активной жизненной
75	IV.20	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	позиции обучающихся;
76	IV.21	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1	опираться на жизненный опыт обучающихся с учетом воспитательных базовых национальных ценностей (БНЦ);
77	IV.22	Решение задач на тему «Электромагнитное поле».	1	развивать у обучающихся
78	IV.23	Контрольная работа №3 «Электромагнитное поле»	1	познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; опираться на жизненный опыт обучающихся, уточняя что они читают, что они слушают, во что они играют, о чем говорят на переменах, о чем чатятся в сетях; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе

				восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и чертежам
	V	Строение атома и атомного ядра	16 ч	
79	V.1	Радиоактивность. Модели атомов	1	моделировать на уроке
80	V.2	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	ситуации для выбора
81	V.3	Решение задач на тему «Радиоактивные превращения атомных ядер»	1	поступка обучающимися (тексты, инфографика, видео и др);
82	V.4	Экспериментальные методы исследования частиц	1	создавать доверительный психологический климат
83	V.5	Открытие протона и нейтрона	1	в классе во время урока;
84	V.6	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1	применять на уроке
85	V.7	Энергия связи. Дефект масс	1	интерактивные формы
86	V.8	Решение задач по теме «Состав ядра»	1	работы с обучающимися:
87	V.9	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	включение в урок
88	V.10	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	игровых процедур, которые способствуют налаживанию
89	V.11	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1	позитивных межличностных отношений в классе;
90	V.12	Атомная энергетика	1	использовать
91	V.13	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	воспитательные возможности
92	V.14	Термоядерная реакция.	1	содержания учебного предмета через
93	V.15	Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	демонстрацию обучающимся примеров ответственного,
94	V.16	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	гражданского поведения, проявление человеколюбия и добросердечности; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: учебные дискуссии, викторины, настольные игры, ролевые игры, учебные проекты;

				<p>инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей;</p> <p>проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка;</p> <p>акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изученными на уроке;</p> <p>учитывать культурные различия обучающихся, половых возрастных и индивидуальных особенностей;</p> <p>формировать у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира</p>
	VI	Повторение	4ч	
95	VI.1	Повторение «Законы кинематики и динамики»	1	<p>устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя;</p>
96	VI.2	Повторение «Механические и электромагнитные колебания и волны»	1	
97	VI.3	Промежуточная аттестация	1	
98	VI.4	Анализ контрольной работы. Обобщение.	1	
	VII	Строение и эволюция Вселенной	4 ч	
99	VII.1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы Большие планеты Солнечной системы	1	

100	VII.2	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд Строение и эволюция Вселенной	1	привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту
101	VII.3	Малые тела Солнечной системы	1	изучаемых на уроке
102	VII.4	Физическая картина мира. Обобщение.	1	явлений, понятий, приемов; организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; организовать групповые формы учебной деятельности; организовывать индивидуальную учебную деятельность; реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе; моделировать на уроке ситуации для выбора поступка обучающимися (тексты, инфографика, видео и др); привлечь внимание обучающихся к гуманитарным проблемам общества