

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Лицей №22 «Надежда Сибири»
г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15

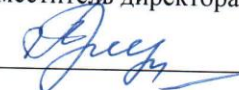
ПРИНЯТО

Протокол заседания методического
объединения учителей физики
от 29.08.2016 №1



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 О.А. Прасолова

От 29.08.2016

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмета "Физика"
основного общего образования
(на 242 часа для специализированного класса)
срок освоения: 3 года

Составитель: О.А.Прасолова, учитель физики

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
I. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»	5
II. Содержание учебного предмета «Физика»	19
III. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы	24

Пояснительная записка

Рабочая программа предмета «Физика» обязательной предметной естественно - научной области для среднего общего образования разработана на основе *нормативных документов*:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.
2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно- эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях". Зарегистрирован в Минюсте РФ 3 марта 2011 г.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован в Минюсте России 7 июня 2012 г. N 24480) ; Приказ Минобрнауки России №1645 от 29.12.2014 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»; Приказ Минобрнауки РФ №1578 от 31.12.2015 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 “Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования”.

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме.

Данный курс предназначен для инженерного класса. Особенностью курса является увеличение часов на изучение предмета в 9-ом классе. Дополнительно выделяется 34 учебных часа направлены на повышение эффективности изучения предмета за счет развития компетенций в решении задач, проектной и экспериментальной деятельности. Рабочая программа по физике составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом: Физика. 7 – 9 классы: рабочие программы/ сост. Е.Н.Тихонова. – 5-е изд., перераб. – М. : Дрофа, 2015. – 400 с: Программа основного общего образования. Физика. 7-9. Авторы А.В.Перышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник.

Учебники:

Физика. 8 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Пёрышкин. – 102-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2011. – 191с. : ил.

Физика, 9 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений / А. В. Пёрышкин, Е. М. Гутник. – 13-е изд., дораб. – М. : Дрофа, 2011. – 300, [4] с. : ил.

Задачник: В.И.Лукашик, Е.В.Иванова «Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – 19-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2005.-240с.

Учебники входят в федеральный перечень пособий, прошедших экспертизу, рекомендованных Минобрнауки РФ к использованию в образовательном процессе.

Интерес к личности ребенка, к его возможностям и способностям характеризует настоящий этап развития педагогических наук. При этом предмет не цель учебной деятельности, а средство развития участников образовательного процесса. Следовательно, учет личностных особенностей учащихся – залог успешности урока и необходимое условие качественного обучения.

Среди направлений ФГОС основного общего образования – обеспечение «условий создания социальной ситуации развития обучающихся, обеспечивающей их социальную самоидентификацию посредством личностно значимой деятельности».

Личностно-деятельностный подход объединяет направление на личность с организацией активной деятельности учащихся, ориентирует на достижение значимых целей через конкретную деятельность, на постановку учебных задач, соответствующих определенным результатам обучения. В условиях реализации ФГОС систематическое использование основных принципов такого подхода становится одним из условий успешной реализации образовательной программы в рамках предмета.

Освоение содержания и методов физики как учебного предмета является основой осознания учащимися своих склонностей и способностей, выявления одаренности учащихся. Объединение содержания предмета с системой методов организации совместной деятельности учителя физики и учащихся направлено на достижение таких личностных результатов, как формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования.

В основу организации педагогической деятельности взята блочно-модульная технология,

Модулем считается содержание всей темы. Каждый модуль делится на блоки:

1. **Теория**, в ходе, которого изучается базовое содержание всего модуля – темы.
2. **Практика**, где расширяются и углубляются знания учащихся через упражнения, решения задач, выполнение практических работ.

3. **Контроль** – третий блок, где ученики применяют свои знания автоматически и поэтому можно делать выводы об уровне достижения целей.

Учитывая особенности возраста, содержание учебного материала темы 7 – 9 класса делится на несколько модулей, структура блоков при этом сохраняется. Такая организация учебного процесса позволяет регулировать темпы занятий, облегчает создание целостного представления данной темы, создает условия для организации групповой, в парах и индивидуальной работы, приучает детей рассчитывать свое время и силы.

Таким образом, блочно-модульная технология дает широкие возможности для организации самостоятельной работы на уроке. Так как объяснением учителем нового идет только в процессе работы над блоком теории, все остальное время ребята работают самостоятельно - в группах, индивидуально, отрабатывая новый материал. Она так же дифференцирует работу с учащимися не только по уровню сложности, но и позволяет учитывать склонности ребенка к определенному виду деятельности.

Описание места учебного предмета «Физика» в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Физика» изучается с 7-го по 9-й класс. На каждую учебную неделю с 7-го по 8-й класс выделяется по два урока. В 9 классе – 3 урока. Общее число часов по предмету 242 ч.

Годы обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов
7 класс	2	35	70
8 класс	2	35	70
9 класс	3	34	102
Всего часов			242

Текущий контроль проводится в форме устных ответов, лабораторных работ в ходе изучения темы, после изучения тем в письменных и устных формах (контрольные работы, зачеты), промежуточная аттестация – в 3 триместре в виде контрольной работы. Итоговая аттестация проводится в соответствии с федеральными и региональными требованиями к ГИА в формате ОГЭ.

I. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»

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.

В задачи обучения физике входят:

- ❖ развитие мышления учащихся, формирование у них 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.

Личностными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- 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 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 лично-ностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- 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;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- владение навыками исследовательской и проектной деятельности (определение целей и задач, планирование проведения исследования, формулирование гипотез и плана их проверки: осуществление наблюдений и экспериментов, использование основ количественных и качественных методов обработки и анализа полученных данных; построение доказательств в отношении выдвинутых гипотез и формулирование выводов; представление результатов исследования в заданном формате, составление текста отчета и презентации (с использованием информационных и коммуникативных технологий);
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения 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;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 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;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления
- проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца; понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные компетенции в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

В сфере развития **личностных универсальных учебных действий** приоритетное внимание уделяется формированию:

- основ гражданской идентичности личности (включая когнитивный,
- эмоционально-ценностный и поведенческий компоненты);
- основ социальных компетенций (включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание);
- готовности и способности к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору профиля дальнейшего обучения.

В сфере развития **регулятивных универсальных учебных действий** приоритетное внимание уделяется формированию действий целеполагания, включая способность ставить новые учебные цели и задачи, планировать их реализацию, в том числе во внутреннем плане, осуществлять выбор эффективных путей и средств достижения целей, контролировать и оценивать свои действия, как по результату, так и по способу действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение. Ведущим способом решения этой задачи является формирование способности к проектированию, конструированию, моделированию.

В сфере развития **коммуникативных универсальных учебных действий** приоритетное внимание уделяется:

- формированию действий по организации и планированию учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, умений работать в группе и приобретению опыта такой работы, практическому освоению морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества;
- практическому освоению умений, составляющих основу коммуникативной компетентности: ставить и решать многообразные коммуникативные задачи; действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми; удовлетворительно владеть нормами и техникой общения;
- определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнёра, выбирать адекватные стратегии коммуникации;
- развитию речевой деятельности, приобретению опыта использования речевых средств для регуляции умственной деятельности, приобретению опыта регуляции собственного речевого поведения как основы коммуникативной компетентности.

В сфере развития **познавательных универсальных учебных действий** приоритетное внимание уделяется:

- практическому освоению учащимися основ проектно-исследовательской деятельности;
- развитию стратегий смыслового чтения и работе с информацией;

- практическому освоению методов познания, используемых в различных областях знания и сферах культуры, соответствующего им инструментария и понятийного аппарата, регулярному обращению в учебном процессе к использованию общеучебных компетенций, знаково-символических средств, широкого спектра логических действий и операций.

7 класс

Личностные		
<p>Ответственное отношение к учению, осознание моральных норм и ценностей, диалог на основе взаимного уважения, Выраженная устойчивая учебно-познавательная мотивация и интерес к учению; стремление к постижению естественнонаучного знания на основе физической картины мира.</p>		
Метапредметные		
Познавательные УУД	<p>Умения осуществлять поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, справочной литературы и Интернета под руководством учителя, давать определения понятиям, выдвигать гипотезы, устанавливать причинно-следственные связи, осуществлять классификацию.</p>	<p>делать умозаключения по аналогии, осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, справочной литературы и Интернета, самостоятельно ставить проблему.</p>
Регулятивные УУД	<p>Умение ставить цели деятельности, планировать деятельность под руководством учителя,</p>	<p>Умение самостоятельно ставить цели деятельности, адекватно оценивать свои возможности достижения цели</p>
Коммуникативные УУД	<p>Умение воспринимать разные мнения, По алгоритму формулировать собственное мнение, осуществлять сотрудничество со сверстниками при работе в группе</p>	<p>Понимать различные мнения, договариваться в групповой работе, следовать морально-этическим нормам общения и сотрудничества</p>
ИКТ-компетентность	<p>Соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с устройствами ИКТ, создавать текст на русском языке, создавать диаграммы, графические объекты, простые программные продукты, формулировать вопросы к сообщению, использовать различные приёмы поиска информации в Интернете.</p>	<p>Проектировать дизайн сообщений, выступать с аудиовидеоподдержкой, соблюдать нормы информационной культуры, этики и права.</p>
Стратегии смыслового чтения	<p>Умение ориентироваться в содержании текста: формулировать тезис, выражающий общий смысл текста, ставить перед собой цель чтения, интерпретировать текст: делать выводы из сформулированных посылок, откликаться на содержание текста</p>	<p>Умение сопоставлять разные точки зрения, выявлять скрытую информацию, на основе жизненного опыта и знаний подвергать сомнению достоверность информации, находить доводы в защиту своей точки зрения.</p>

Учебно-исследовательская и проектная деятельность	Умение планировать выполнение задачи под руководством учителя, ставить вопросы,	Умение использовать догадку, использовать описание как метод получения знаний, использовать такие методы как анкетирование, поиск исторических образцов
---	---	---

<u>Предметные результаты 7 класс</u>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное прямолинейное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения; 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, равнодействующая сила, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки изученных физических моделей: атом, молекула; • решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, принцип суперпозиции сил, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. 	<p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 в окружающей среде; • приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.); • приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.
---	--	--

Личностные

Понимание и объяснение простых процессов и явлений окружающего мира на основе физических знаний
 Владение базовыми методами физического познания: анализ объектов познания, построение индуктивных выводов.
 Выраженная устойчивая учебно-познавательная мотивация и интерес к уче-
 нию,
 естественнонаучный стиль мышления,
 Владение основными методами физического познания: физическое модели-
 рование, аналогия.
 прогнозирование развития явлений и процессов на основе физических знаний

Метапредметные

Познаватель- ные УУД	Умения самостоятельно осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, справочной литературы и Интернета выдвигать гипотезы, устанавливать причинно-следственные связи, осуществлять классификацию и сериацию.	Делать умозаключения, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач, осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, объяснять явления, процессы выявляемые в ходе исследования.
Регулятив- ные УУД	Умение преобразовать практическую задачу в познавательную, планировать пути достижения целей, самостоятельно контролировать своё время, адекватно оценивать свои возможности достижения цели	Умение самостоятельно учитывать условия и средства достижения целей, осуществлять познавательную рефлексию при решении познавательных задач,
Коммуникатив- ные УУД	Умение учитывать разные мнения при сотрудничестве, формулировать собственное мнение, осуществлять взаимный контроль, аргументировать свою точку зрения,	Координировать разные позиции в сотрудничестве, организовывать и планировать сотрудничество, брать на себя инициативу, вступать в диалог-следовать морально-этическим нормам общения и сотрудничества
ИКТ- компетентность	Создавать диаграммы (хронологические), графические объекты, простые программные продукты, формулировать вопросы к сообщению, использовать различные приёмы поиска информации в Интернете.	Проектировать дизайн сообщений, выступать с аудиовидеоподдержкой, соблюдать нормы информационной культуры, этики и права, формировать собственное информационное пространство (системы папок)
Стратегии смыс- лового чтения	Умение ориентироваться в содержании текста: формулировать тезис, выражающий общий смысл текста, ставить перед собой цель чтения, интерпретировать текст: делать выводы из сформулированных посылок, откликаться на содержание текста	Умение сопоставлять разные точки зрения, выявлять скрытую информацию, на основе жизненного опыта и знаний подвергать сомнению достоверность информации, находить доводы в защиту своей точки зрения.

Учебно-исследовательская и проектная	Умение планировать выполнение исследования, ставить вопросы, использовать такие методы как доказательство, опровержение,	Использовать такие методы как теоретическое обоснование, сравнительное историческое описание, использование статистических данных.
--------------------------------------	--	--

Предметные результаты 8 класс	<p style="text-align: center;">Тепловые явления</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций; • приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов; • приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
--------------------------------------	---	--

	<p>Электрические и магнитные явления Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление 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 величин, 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. 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.); • приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
--	--	--

Личностные

Понимание и объяснение сложных процессов и явлений окружающего мира на основе физических знаний.
 Активное применение основных методов физического познания: анализ, аналогия, индуктивные и дедуктивные выводы.
 Выраженная устойчивая учебно-познавательная мотивация и интерес к учению,
 естественнонаучный стиль мышления с элементами теоретического мышления
 прогнозирование развития явлений и процессов на основе физических знаний
 владение ведущими физическими методами познания: моделирование, аналогия, теоретический синтез в отношении простых объектов познания.

Метапредметные

<p>Познавательные УУД</p>	<p>Умения осуществлять поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, справочной литературы и Интернета под руководством учителя, давать определения понятиям, выдвигать гипотезы, устанавливать причинно-следственные связи, осуществлять классификацию.</p>	<p>делать умозаключения по аналогии, осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, справочной литературы и Интернета, самостоятельно ставить проблему.</p>
<p>Регулятивные УУД</p>	<p>Целеполагание, самостоятельный анализ условий достижения цели, умение принимать решения в проблемной ситуации, осуществлять прогнозирующий контроль.</p>	<p>Умение самостоятельно ставить учебные цели и задачи, осознанно управлять поведением, адекватно оценивать результат.</p>
<p>Коммуникативные УУД</p>	<p>Аргументировать свою точку зрения, адекватно использовать речевые средства для решения различных задач, осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра.</p>	<p>Учитывать другие позиции при сотрудничестве, понимать относительность мнений, продуктивно разрешать конфликты, в совместной деятельности чётко формулировать цели группы.</p>
<p>ИКТ-компетентность</p>	<p>Соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с устройствами ИКТ, создавать текст на русском языке, создавать диаграммы (хронологические), графические объекты, простые программные продукты, формулировать вопросы к сообщению, избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве.</p>	<p>Проектировать дизайн сообщений, выступать с аудиовидеоподдержкой, соблюдать нормы информационной культуры, этики и права, создавать виртуальные модели трёхмерных объектов, анализировать результаты своей деятельности.</p>
<p>Стратегии смыслового чтения</p>	<p>Умение ориентироваться в содержании текста: формулировать тезис, выражающий общий смысл текста, ставить перед собой цель чтения, интерпретировать текст: делать выводы из сформулированных посылок, откликаться на содержание текста</p>	<p>Умение сопоставлять разные точки зрения, выявлять скрытую информацию, на основе жизненного опыта и знаний подвергать сомнению достоверность информации, находить доводы в защиту своей точки зрения.</p>

<p>Учебно-исследовательская и проектная деятельность</p>	<p>Умение планировать и выполнять учебное исследование, использовать адекватные методы исследования, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, отличать факты от суждений, мнений и оценок, видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении и распространении научного знания.</p>	<p>Умение самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование/проект, осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.</p>
---	---	---

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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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 в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; 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, закон Архимеда и др.);

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

	<p>Электрические и магнитные явления Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 величин, 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. 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.); • приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
--	--	--

	<p>Квантовые явления Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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; • понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
--	--	---

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

7 класс

Введение.

Физика - наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение 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 и взаимодействие частиц вещества. 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.

Лабораторная работа:

2. Определение 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. Динамометр. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения.

Лабораторные работы:

3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давления твердых тел, жидкостей и газов.

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давлений газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы изучения 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.
9. 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:

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

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 при механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления

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

Лабораторные работы:

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической цепи.

Электромагнитные явления

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

Лабораторные работы:

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели.

Световые явления

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

Лабораторная работа:

11. Получение изображения при помощи линзы.

9класс

Законы взаимодействия и движения тел.

Материальная точка. Траектория. Скорость прямолинейного равномерного движения. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Скорость равноускоренного движения. Ускорение. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

1. *Лабораторные работы:*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Амплитуда, период, частота колебаний. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Гармонические колебания. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Связь длины волны со скоростью распространения и периодом. Звуковые волны. Высота и тембр звука. Громкость звука. Скорость звука. Отражение звука. Звуковой резонанс.

Лабораторная работа.

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

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. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояния. Электромагнитное поле. Неоднородное и неоднородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных волн на живые организмы. Колебательный контур. Получение электро-

магнитных 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:

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра

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

Лабораторные работы:

6. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.
7. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Практикум.

1. Определение начальной скорости тела, брошенного под углом к горизонту.
2. Определение зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.
3. Определение зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
4. Определение работы силы трения скольжения.
5. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.
6. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити.
7. Исследование зависимости силы тока, протекающей через резистор от электрического напряжения на резисторе.
8. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Строение и эволюция Вселенной.

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

III. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы

7 класс

№ раз-дела	Тема	Количество часов
1	2	3
1	Введение	4
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6
3	Взаимодействие тел	23
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21
5	Работа и мощность. Энергия	13
6	Итоговая контрольная работа	1
7	Резерв	2
	Итого	70

8 класс

№ раз-дела	Тема	Количество часов
1	2	3
1	Тепловые явления	23
2	Электрические явления	29
3	Электромагнитные явления	5
4	Световые явления	10
5	Резерв	3
	Итого	70

9 класс

№ раз-дела	Тема	Количество часов
1	2	3
1	Законы взаимодействия и движения тел	39
2	Механические колебания и волны. Звук	15
3	Эlectромагнитное поле	22
4	Строение атома и атомного ядра	15
5	Практикум	8
6	Итоговая контрольная работа	1
5	Строение и эволюция Вселенной	2
	Итого	102