

02-09

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3» г.Ухты

<p>Согласована Школьным методическим объединением учителей <u>математики, физики</u> Руководитель ШМО <u>Урманова Т.Т.</u> протокол № 1 от «01» сентября 2016 г.</p>	<p>Утверждаю: Директор МОУ «СОШ №3» г. Ухты <u>Т.А.Зайцева</u> от «01» сентября 2016 г.</p> 
--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

уровень образования – основное общее образование
срок реализации программы – 3 года

Разработана учителем (предмет, ФИО) Егорова Л.Ю.
В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом
общего образования по физике
указать предмет
с учетом примерных основных образовательных программ

г.Ухта
2016 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике в 7-9 классах для детей с ограниченными возможностями здоровья

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета « Физика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства общего и профессионального образования РФ от 17.12.2010 г. № 1897, с изменениями: приказ № 1577 от 31.12.2015) на основе требований к результатам освоения ООП ООО, с учетом Примерной программы по предмету для 5-9 классов (Примерная ООП ООО, одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15) и основных направлений программ, включенных в структуру ООП ООО МОУ «СОШ №3» .

Авторской Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-9 кл./ реализуется по учебнику А. В. Перышкин Физика. 7,8 классы и А. В. Перышкин, Е. М. Гутник 9класс Дрофа.

Рабочая программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся; включает пояснительную записку, в которой прописаны требования к личностным и метапредметным результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимых на их изучение, и требованиями к предметным результатам обучения; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса.

Требования к уровню подготовки детей, испытывающих трудности в освоении общеобразовательных программ не соответствуют требованиям, предъявляемым к ученикам школы общего назначения. Такие дети, из-за особенностей своего психического развития, трудно усваивают программу по физике. В силу особенностей развития, нуждаются в дифференцированном и индивидуальном подходе, дополнительном внимании. В связи с этим в тематическое планирование включается блок «Коррекционно-развивающая работа». В данном блоке указаны коррекционные задачи решаемые педагогом в процессе обучения, целью которых является на основе решения развивающих упражнений развитие мыслительных операций, образного мышления, памяти, внимания, речи, а также осуществляется ликвидация пробелов в знаниях, закрепление изученного материала, отработка алгоритмов, повторение пройденного. Теория изучается без выводов сложных формул. Задачи, требующие применения сложных математических вычислений и формул, в особенности таких тем, как «Механическое движение» и «Архимедова сила», «Механическая энергия», решаются в классе с помощью учителя.

Для обучающегося характерны недостаточный уровень развития отдельных психических процессов (восприятия, внимания, памяти, мышления), снижение уровня интеллектуального развития, низкий уровень выполнения учебных заданий, низкая успешность обучения. Поэтому, при изучении физики требуется интенсивное интеллектуальное развитие средствами математики на материале, отвечающем особенностям и возможностям учащихся.

Рабочая программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся; включает пояснительную записку, в которой прописаны требования к личностным и метапредметным результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимых на их изучение, и требованиями к предметным результатам обучения; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса.

Требования к уровню подготовки детей, испытывающих трудности в освоении общеобразовательных программ не соответствуют требованиям, предъявляемым к ученикам школы общего назначения. Такие дети, из-за особенностей своего психического развития, трудно усваивают программу по физике. В силу особенностей развития, нуждаются в дифференцированном и индивидуальном подходе, дополнительном внимании. В связи с этим в тематическое планирование включается блок «Коррекционно-развивающая работа». В данном блоке указаны коррекционные задачи, решаемые педагогом в процессе обучения, целью которых является на основе решения развивающих упражнений развитие мыслительных операций, образного мышления, памяти, внимания, речи, а также осуществляется ликвидация пробелов в знаниях, закрепление изученного материала, отработка алгоритмов, повторение пройденного. Теория изучается без выводов сложных формул. Задачи, требующие применения сложных математических вычислений и формул, в особенности таких тем, как «Механическое движение» и «Архимедова сила», «Механическая энергия», решаются в классе с помощью учителя.

Для обучающегося характерны недостаточный уровень развития отдельных психических процессов (восприятия, внимания, памяти, мышления), снижение уровня интеллектуального развития, низкий уровень выполнения учебных заданий, низкая успешность обучения. Поэтому, при изучении физики требуется интенсивное интеллектуальное развитие средствами математики на материале, отвечающем особенностям и возможностям учащихся.

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, 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 классе происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- 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.

Основной целью работы с учащимися с ОВЗ является: **повышение социальной адаптации детей через применение физических знаний на практике.**

Главными условиями эффективности работы с такими учащимися являются индивидуализация, систематичность, постепенность и повторяемость.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с 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 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.

Программа составлена для учащихся 7-9 классов которым по заключению ПМПК рекомендовано обучение по адаптированной образовательной программе для детей с ОВЗ.

Коррекционно - образовательные и воспитательные задачи:

Адаптированная рабочая программа разработана с целью освоения содержания учебного предмета «Физика» для обучающегося с ОВЗ.

Задачи:

1. Адаптирование образовательного процесса в соответствии с особенностями развития обучающегося с ОВЗ.
2. Стимулирование интереса обучающегося к познавательной и учебной деятельности.
3. Развитие умений и навыков самостоятельной учебной деятельности.

Для обучающихся характерны:

- замедленное психическое развитие
- пониженная работоспособность, быстрая утомляемость, замедленный темп деятельности
- нарушение внимания и памяти, особенно слухоречевой и долговременной
- снижение познавательной активности.

При организации учебных занятий с обучающимся с ОВЗ планируется:

1. Осуществлять индивидуальный подход к обучающемуся.
2. Предотвращать наступление утомления, используя для этого разнообразные средства (чередование умственной и практической деятельности, преподнесение материала небольшими дозами, использование интересного и красочного дидактического материала и т.д.).

3. Использовать методы обучения, которые активизируют познавательную деятельность детей, развивают их речь и формируют необходимые навыки.
4. Корректировать деятельность обучающегося.
5. Соблюдать повторность обучения на всех этапах урока.
6. Проявлять особый педагогический такт. Постоянно подмечать и поощрять малейшие успехи ребёнка, своевременно и тактично помогать, развивать в нем веру в собственные силы и возможности.

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

1.Классы.Количество часов для изучения предмета в классах. Количество учебных недель.

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет в 7кл.-70ч. в 8 кл.-70ч из расчета 2 учебных часа в неделю, в 9 кл.-102ч из расчета 3 учебных часа в неделю

2.Количество практических, контрольных, лабораторных работ, бесед, экскурсий и т.д. по классам.

	Лабораторные	Контрольные
7 класс	11	7
8 класс	11	7
9 класс		

Базисный учебный план 7- 9 классов рассчитан на 236 часов для обязательного изучения курса «Физика».

Тематическое планирование для обучения в 7—8 классах составлено из расчета 2 часа (общий уровень) в неделю, а в 9 классе -3 часа в неделю.

Рабочая программа реализуется с помощью учебников А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты:

- 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;
- 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.

Метапредметные результаты:

- 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;
- 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.

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

Предметные результаты по 7 классу:

1. Введение:

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и

социальный прогресс.

2.Первоначальные сведения о строении вещества.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

3.Взаимодействия тел.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
- умение 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;
- владение 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;
- владение 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;
- умение 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;
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

4.Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность 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;

-умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

-владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;

-понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;

-понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

-владение 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;

-умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)

5.Работа и мощность. Энергия.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

-понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;

-умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;

-владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

-понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;

-владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;

-умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Предметные результаты по 8 классу:

1. Тепловые явления.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

-понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопровод-

ность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;

- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение 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;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

2. Электрические явления.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение 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 про-

водником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

-умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

3. Электромагнитные явления.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

-понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;

-владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;

-умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

4. Световые явления.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

-понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

-умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

-владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

-понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

-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;

-умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Предметные результаты по 9 классу

1. Законы взаимодействия и движения тел

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

-понимание и способность 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;

-знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; (В квадратные

скобки заключен материал, не являющийся обязательным для изучения); 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;

-понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

-умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

-умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

-умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

2. Механические колебания и волны. Звук.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

-понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная 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;

-владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

3. Электромагнитное поле.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

-понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

-знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

-знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

-знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический

индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

-[понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

4.Строение атома и атомного ядра.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

-понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

-знание и способность 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;

-умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

-умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

-знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

-владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

-понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

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

5.Строение и эволюция Вселенной

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

-представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

-умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

-знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);

-сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

-объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Содержание учебного материала

7 класс (70ч)

Введение. Физика и физические методы изучения природы

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

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

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

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного прибора

Первоначальные сведения о строении вещества

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Лабораторные работы:

2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействие тел

Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (траектория, путь, перемещение, скорость, время движения). Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Инерция. Инертность тел. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. 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 с помощью динамометра
7. Измерение силы трения с помощью динамометра

Давление твердых тел, жидкостей и газов-

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся

сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости

Работа и мощность. Энергия

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Лабораторные работы:

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

Повторение-

8 класс (70ч.)

Тепловые явления

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

Лабораторные работы:

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

Электрические явления-27ч

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

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

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

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

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 работы и мощности тока в электрической лампе

Электромагнитные явления

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Лабораторные работы:

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

Световые явления

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Видимое движение светил. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система.

Лабораторные работы:

11. Получение изображения при помощи линзы

Повторение

9 класс (102ч)

Механические явления

Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Система отсчета.

Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения полной механической энергии.

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

Лабораторные работы:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

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

Свет –электромагнитные волна. Скорость света. Закон преломления света. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

Квантовые явления

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

Опыты Резерфорда.

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

Лабораторные работы:

4. Изучение явления электромагнитной индукции
5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания
6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Строение и эволюция Вселенной.

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

Повторение

**Поурочное планирование
Физика 7 класс
(2 часа в неделю)**

№ урока	Тема урока	Кол-во уроков
1.Введение. Физика и физические методы изучения природы (4ч)		
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. Физика и техника.	1
2	Физические величины. Измерение физических величин. Цена деления шкалы прибора.	1
3	Точность и погрешность измерений.	1
4	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1
2.Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)		
5	Строение вещества. Молекулы. Атомы.	1
6	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».	1
7	Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Явление смачивания и несмачивания.	1
9	Агрегатные состояния вещества.	1
10	Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.	1
3.Взаимодействие тел (23ч)		
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1
12	Скорость при равномерном движении. Единицы скорости.	1
13	Расчет пути, времени движения и средней скорости при неравномерном движении.	1

14	Контрольная работа №1 «Строение вещества. Механическое движение»	1
15	Инерция. Взаимодействие тел.	1
16	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1
17	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	1
18	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела».	1
19	Плотность вещества.	1
20	Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела».	1
21	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1
22	Контрольная работа № 2 «Масса тела, плотность вещества».	1
23	Сила. Виды сил в природе.	1
24	Явление тяготения. Сила тяжести. Единица силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1
25	Сила тяжести на других планетах.	
26	Вес тела. Связь между весом и массой тела.	1
27	Сила упругости. Закон Гука. Динамометр	1
28	Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил с помощью динамометра».	1
29	Сила трения. Трение покоя.	1
30	Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения и выяснение зависимости силы трения скольжения от площади грани соприкосновения и прижимающей силы».	1
31	Трение в природе и технике	1
32	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила.	1
33	Контрольная работа № 3 «Силы в природе».	1
	4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (20ч)	
34	Давление твердых тел. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.	1
35	Давление газа.	1

36	Давление в жидкости. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1
37	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1
38	Сообщающиеся сосуды.	1
39	Контрольная работа №4 «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1
40	Вес воздуха. Атмосферное давление. Воздушная оболочка Земли.	1
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
42	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1
43	Манометры.	1
44	Поршневой и жидкостный насос.	1
45	Гидравлический пресс.	1
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
47	Архимедова сила.	1
48	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1
49	Плавание тел.	1
50	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	1
51	Плавание судов.	1
52	Воздухоплавание.	1
53	Контрольная работа №5 «Архимедова сила, плавание тел».	1
	5.Работа и мощность. Энергия (13ч)	1
54	Механическая работа. Единицы работы.	
55	Мощность. Единицы мощности.	1
56	Простые механизмы. Рычаг. Рычаги в технике, быту и природе.	1
57	Равновесие сил на рычаге.	1
58	Момент силы.	1
59	Лабораторная работа №10 «Выяснение условий равновесия	1

	рычага».	
60	Блоки. «Золотое правило» механики.	1
61	Центр тяжести. Условия равновесия тел.	1
62	Коэффициент полезного действия механизма.	1
63	Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	1
64	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии.	1
65	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1
66	Контрольная работа №6 «Работа, мощность, энергия».	1
6. Повторени (4ч.)		
67	Подготовка к промежуточной аттестации.	1
68	Промежуточная аттестация	1
69	Коррекция промежуточной аттестации.	1
70	Итоговый урок.	1

Поурочное планирование

ФИЗИКА – 8 КЛАСС

(2 часа в неделю)

№ урока	ТЕМА УРОКА	Кол- во уроко в
1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (25 ч.)		
1.	Тепловое движение. Температура.	1
2.	Внутренняя энергия	1
3.	Способы изменения внутренней энергии тела.	1
4.	Теплопроводность.	
5.	Конвекция.	1
6.	Излучение.	1

7.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость.	1
8.	Расчет количества теплоты необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1
9.	Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
10.	Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела»	1
11.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1
12.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1
13.	Контрольная работа №1 «Тепловые явления без изменения агрегатных состояний»	
14.	Агрегатные состояний вещества. Плавление и отвердевание (кристаллизация) кристаллических тел.	1
15.	График плавления и отвердевания (кристаллизации) кристаллических тел.	1
16.	Удельная теплота плавления.	1
17.	Расчет количества теплоты при плавлении и кристаллизации кристаллических тел.	
18.	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации.	1
19.	Кипение. Удельная теплота парообразования.	1
20.	Расчет количества теплоты при конденсации и парообразовании.	1
21.	Влажность. Способы определения влажности воздуха.	1
22.	Лабораторная работа №3 «Измерение относительной влажности воздуха».	1
23.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	1
24.	КПД теплового двигателя.	1
25.	Контрольная работа №2 «Тепловые явления при изменении агрегатных состояний вещества»	1

2.ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (27 ч.)		
26.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп.	1
27.	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.	1
28.	Строение атома. Объяснение электрических явлений	1
29.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1
30.	Электрический ток. Источники электрического тока.	1
31.	Электрический ток в металлах. Направление тока.	1
32.	Электрическая цепь и её составные части	1
33.	Действие электрического тока	1
34.	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.	1
35.	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока»	1
36.	Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.	1
37.	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1
38.	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников.	1
39.	Закон Ома для участка цепи.	1
40.	Расчет сопротивления. Удельное сопротивление	1
41.	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	1
42.	Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1
43.	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1
44.	Последовательное соединение проводников	1
45.	Параллельное соединение проводников	1
46.	Работа электрического тока.	1
47.	Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.	1

48.	Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1
49.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	1
50.	Конденсатор	1
51.	Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители	1
52.	Контрольная работа № 3 «Электрические явления»	1
3.ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (7 ч.)		
53.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1
54.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты	1
55.	Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
56.	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	1
57.	Действие магнитного поля на проводник с током	1
58.	Электродвигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока(на модели)	1
59.	Контрольная работа №4 «Электромагнитные явления»	1
4.СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (9 ч.)		
60.	Источники света. Распространение света.	1
61.	Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало.	1
62.	Преломление света. Закон преломления света	1
63.	Линзы. Оптическая сила линзы	1
64.	Изображения, даваемые линзой	1
65.	Построение изображений в линзах.	1
66.	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы».	1
67.	Глаз и зрение. Близорукость и дальновзоркость. Очки	1
68.	Контрольная работа № 5 «Световые явления»	1

69.	Промежуточная аттестация	1
70.	Коррекция промежуточной аттестации	1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Список литературы для обучающихся

1. «Физика – 7» А.В.Пёрышкин, «Дрофа», Москва
2. «Физика – 8» А.В.Пёрышкин, «Дрофа», Москва
3. «Физика – 9» А.В.Пёрышкин, Е.М. Гутник, «Дрофа», Москва
4. «Сборник задач по физике для 7-9 классов» В.И. Лукашик, В.И.Иванова, Москва, 2015 г.
5. «Физика», задачник, 9-11 класс, О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов и др., Москва, 2014 г.
6. «Физика», тесты 7-11 классы, Н.К.Гладышева, Москва, 2014 г.
7. «Тесты по физике 7-9 классы» А.Б.Чеботарёва, Москва, 2015г.
8. «Сборник задач по физике» А.В.Пёрышкин, «Дрофа», Москва, 2016 г.

Материально-техническое обеспечение

Кабинет физики является кабинетом повышенной опасности, поэтому к мебели и другому оборудованию в нем предъявляются повышенные требования. Столы для учащихся предназначены для проведения экспериментов, поэтому они крепятся к полу.

В кабинете имеется стол для учителя, демонстрационный стол, обычная доска

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КАБИНЕТА

№ п/ п	Название ТСО		
1	Доска интерактивная Panasonic		
2	Многофункциональное устройство HP		
3	Ноутбук "ICL"		
4	Проектор ультра-короткофокусный NEC		
5	Компакт – диски 1,2,3 ПО 1С по физике		
6	Комплект-1,2 по физике на DVD		

Лабораторное оборудование разделяется на:

1. измерительные приборы

2. приборы, предназначенные для изучения отдельных тем предмета,

Использование лабораторного оборудования в форме тематических комплектов позволяет организовать выполнение фронтального эксперимента на любом этапе урока, формирует подбор учащимися оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования. В кабинете имеется противопожарный инвентарь и аптечка с набором перевязочных средств и медикаментов, инструкция по правилам безопасности труда для обучающихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

Оборудование кабинета физики

ДАВЛЕНИЕ ТВЁРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ.

№	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА.	
1	Ведёрко Архимеда.	1
2	Манометр жидкостный	2
3	Манометр открытый.	2
4	Модель гидравлического пресса.	1
5	Кристаллические модели	2
6	Психрометр	1
7	Прибор для демонстрации атм. давления (магдебургские полушария)	2
8	Лабораторный комплект по молекулярной физике и термодинамике	3
9	Набор демонстрационный «Молекулярная физика и тепловые явления»	2
10	Модель двигателя внутреннего сгорания	2
11	Набор лабораторный «Тепловые явления»	2
12	Набор демонстрационный «Газовые законы и свойства насыщенных паров»	2
13	Ареометры (набор)	1
14	Шарик на цепочке	1

15	Л/Р – «Тепловые явления»	26
16	Л/Р – «Исследование атмосферного давления»	26
17	Л/Р – «Исследование изопроцессов в газах»	26
18	Л/Р – «Гидростатика, плавание тел»	26

Механика. Механические колебания и волны

1	Прибор для демонстрации упругих деформаций	2
2	Динамометр демонстрационный (круглый пара)	2
3	Набор для демонстрации «Вращение»	2
4	Прибор для изучения траектории брошенного тела	2
5	Набор для демонстрации «Статика»	1
6	Набор по статике с магнитными держателями	3
7	Набор по механике	
8	Прибор для демонстрации законов динамики вращательного движения	2
9	Прибор для изучения вращательного движения (Центробежная машина)	2
10	Динамометры (0-10Н)	13
11	Прибор для демонстрации ускорения свободного падения	2
12	Прибор для демонстрации закона сохранения импульса	2
13	Набор лабораторный «Механика»	2
14	Лабораторный комплект по «Механике»	3
15	Прибор для демонстрации устойчивого равновесия	
16	Маятник Максвелла (закон сохранения энергии)	2
17	Набор лабораторный «Механические явления»	1
18	Прибор для демонстрации механических колебаний (на воздушной подушке)	2
19	Прибор для демонстрации механических колебаний	2
20	Прибор для демонстрации вынужденных колебаний	2
21	Прибор для записей колебания маятника	2
22	Прибор для демонстрации записи механических колебаний	2
23	Прибор для исследования звуковых волн	2
24	Сегнерово колесо	1

25	Желоба короткие	13
26	Пистолет баллистический	1
27	Маятник в часах	1
28	Блок неподвижный	1
27	Л/Р-«Механика, простые механизмы»	26

Электромагнитные колебания и волны. Электродинамика.

1	Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи	2
2	Набор «Радиоприемник» (радиоконструктор)	2
3	Лабораторный комплект по электростатике	3
4	Прибор по взаимодействию зарядов (электростатическая дорожка)	2
5	Прибор для измерения емкости конденсатора (демонстрационный)	2
6	Лабораторный комплект по электродинамике	3
7	Наборы демонстрационные:	
8	Электричество-1	2
9	Электричество-2	2
10	Электричество-3	2
11	Электричество-4	2
12	Набор по электролизу	3
13	Прибор для исследования зависимости сопротивления проводников от длины, сечения и материала	2
14	Прибор для изучения зависимости сопротивления металлов от температуры	2
15	Прибор для изучения тока в вакууме (демонстрационный)	2
16	Прибор для исследования зависимости сопротивления полупроводников от температуры	2
17	Набор лабораторный «Электричество»	2
18	Набор лабораторный «Электродинамика»	2
19	Прибор для измерения сопротивления (демонстрационный)	2
20	Прибор для демонстрации превращения световой энергии в электрическую	2
21	Плоский конденсатор на подставке	1
22	Конденсатор переменной ёмкости	1

23	Электрометры	2
24	Кондукторы	4
25	Стеклянная и эбонитовая палочки	1+1
26	Металлический шарик с рукояткой	2
27	Термопара	2
28	Прибор для измерения ТКР	2
29	Термосопротивление на колодке	2
30	Л/Р – «Электричество»	26
31	Набор «Электростатика»	2
32	Реостат ступенчатый	1
33	Магазин сопротивлений	2
34	Реостаты ползунковые	6
35	Набор лабораторного оборудования «Электричество»	1

Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле тока.
Электромагнитная индукция.

		Кол-во
1	Прибор для изучения магнитного поля Земли	2
2	Набор для демонстрации объемных спектров постоянных магнитов	2
3	Модель для демонстрации в объеме линий магнитного поля	2
4	Модель молекулярного строения магнита	2
5	Прибор для демонстрации линий магнитного поля постоянных магнитов	2
6	Набор для демонстрации спектров магнитного поля тока	2
7	Прибор для демонстрации взаимодействия электрических токов	2
8	Модель электромагнитного реле	2
9	Катушка дроссельная (демонстрационная)	2
10	Катушка – моток (демонстрационная)	2
11	Модель счетчика электрической энергии	2
12	Модель электрического звонка	5
13	Прибор для демонстрации электромагнитной индукции (токи Фуко)	2
14	Прибор для измерения индуктивности (демонстрационный)	2
15	Прибор для демонстрации правила Ленца	2

16	Звуковой генератор с динамиком	1
17	Модель генератора электрического тока	1
18	Модель телеграфа	1
19	Модель электромотора	4
20	Модель трансформатора	3
21	Электромагнит разборный	13+13
22	Демонстрационный измерительный прибор универсальный	2
23	Л/Р «Электромагнетизм»	26
24	Вольтметры 0-6 В	13
25	Амперметры 0-0,6 А	13
26	АВОметры	13
27	Две катушки взаимной индуктивности	1
28	Трансформатор разборный	1
29	Амперметр демонстрационный	1
30	Вольтметр демонстрационный	1
31	Магниты демонстрационные дуговые	2

Геометрическая и волновая оптика. Квантовая физика. Астрономия.

		Кол-во
1	Набор демонстрационный «Геометрическая оптика»	2
2	Лабораторный комплект по оптике	3
3	Набор демонстрационный «Оптические явления»	2
4	Микроаквариум	1
5	КДЭО «Геометрическая оптика»	1
6	Водоналивные линзы	4
7	Прибор для демонстрации глаза. Модель зрения	2
8	Л/Р «Оптика»	26
9	Набор демонстрационный «Волновая оптика»	2
10	Прибор для наблюдения линейчатых спектров	26
11	Лабораторный комплект по квантовым явлениям	3
12	Модель Строение солнечной системы	2
13	Теллурий. Трёхпланетная модель (Земля, Солнце, Луна)	2

14	Солнечные часы	2
15	Модель перископа	1
16	Прибор для наблюдения давления света	2
17	Прибор для определения длины световой волны	3

ГИА по физике

1	Комплект №1 Определение плотности тела	6
2	Комплект №2 Определение архимедовой силы	6
3	Комплект №3 Определение коэффициента упругости пружины	6
4	Комплект №4 Определение коэффициента трения	6
5	Комплект №5 Исследование последовательного и параллельного соединения проводников	6
6	Комплект №6 Определение оптической силы линзы	6
7	Комплект №7 Определение периода и частоты математического маятника	6
8	Комплект №8 Выяснение условия равновесия рычага	6
9	Осциллограф	1
10	Электрофорная машина	2

