

РАССМОТРЕНО Руководитель МО
МАОУ школы-интерната № 1
М.А. Мисевичева
протокол № 1
от «23» 06 2021 г.

СОГЛАСОВАНО Заместитель
директора по учебной работе
МАОУ школы-интерната № 1
М.А. Мисевичева
/ от «23» 06
2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ школы-
интерната № 1
М.А. Мисевичева
/ приказ № 01-04-2021/1
от «23» 06 2021 г.



Рабочая программа
учебного предмета “Физика”
7-9 класс

Составители: А.О. Куденцова, учитель
первой квалификационной категории,
Д.А. Спиридонов, учитель

Красноярск, 2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа учебного предмета физика разработана в муниципальном автономном общеобразовательном учреждении «Средняя школа-интернат № 1 имени В.П. Синякова» (далее - школа-интернат) в соответствии:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ в действующей редакции;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2010 №1897 в действующей редакции;
- Примерная программа учебного предмета (курса);
- Письмо Министерства образования и науки РФ «О рабочих программах учебных предметов» от 28 октября 2015 г. №08-1786;
- Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 № 28;
- Универсальные кодификаторы, утвержденные протоколом Федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 12.04.2021 г. № 1/21;
- Устав школы-интерната.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования 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;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

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

Класс	Количество часов в неделю/год	Форма работы	Форма промежуточной аттестации	Перечень учебников
7	2/68	Урок	Устный зачет	1. Физика: учебник для 7 класса./ А. В. Пёрышкин. М. Дрофа. 2018. 2. Физика. 7 класс. Методическое пособие. // А. В. Пёрышкин. М. Дрофа. 3. Сборник задач 7-9 к УМК Пёрышкин А.В.
8	2/68	Урок	Устный зачет	1. Физика: учебник для 8 класса./ А. В. Пёрышкин. М. Дрофа. 2. Физика. 8 класс. Методическое пособие./ А. В. Пёрышкин. М. Дрофа. 3. Физика. 8 класс. Дидактические материалы. // А. В. Пёрышкин. М. Дрофа. 4. Сборник задач 7-9 к УМК Пёрышкин А.В.
9	3/102	Урок	Устный зачет	1. Физика: учебник для 9 класса./ А. В. Пёрышкин. М. Дрофа. 2. Физика. 9 класс. Методическое пособие./ А. В. Пёрышкин. М. Дрофа. 3. Сборник задач 7-9 к УМК Пёрышкин А.В.
	Итого 238			

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Требования ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по учебному курсу “физика” операционализированы и распределены по классам.

№	7 класс	8 класс	9 класс	Выпускники научатся
Механические явления				
1	1.1 Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение; находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам 1.3 Проводить прямые измерения физических	-	2.1 Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки. Различать изученные физические явления (равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности,	Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел,

	<p>величин (расстояние, время, масса тела, объём, сила, температура): записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений</p> <p>2.1 Различать изученные физические явления (равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел, имеющих закреплённую ось вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление</p>		<p>реактивное движение, невесомость, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук).</p>	<p>равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, имеющих закреплённую ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук).</p>
2	<p>2.3 Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (путь, скорость, масса и объём тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая</p>	-	<p>Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (ускорение, импульс тела, импульс силы, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения, скорость света); при описании правильно трактовать физический</p>	<p>- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная</p>

	<p>работа, механическая мощность, КПД простого механизма, давление); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами</p>		<p>смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p>	<p>энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p>
3	<p>2.4 Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы: закон Гука, закон Архимеда, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение 2.6 Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить</p>	-	<p>2.4Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение</p>	<p>- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), 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;</p> <p>- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка,</p>

	объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности			инерциальная система отсчета;
4	-	-	3.1 Решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины - Использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач;	- 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, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать

				реальность полученного значения физической величины.
5	1.6 Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием 7.1 Приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде	-	7.1 Использовать физические знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.	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; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
6	- Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы: закон Гука, закон Архимеда, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение	-	Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности	- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
7	-		- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как	- находить адекватную предложенной задаче физическую модель,

			на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки	разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки
Тепловые явления				
8	распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;	Различать изученные физические явления (диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи, электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление	-	- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
9	-	- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная	-	- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура,

		теплота плавления, удельная теплота 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, вычислять значение физической величины;		удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота 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, вычислять значение физической величины;
	Различать основные свойства или условия протекания диффузии, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;	анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;	-	анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
	различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;	Приводить основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; их фазовые переходы	-	различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
	-	приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и	-	приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и

		<p>формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>		<p>формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>
-	<p>Приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде</p>	<p>устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций</p>	<p>Использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;</p>	
-	<p>Различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных</p>	-	<p>Различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных</p>	

		физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;		физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
1	-	Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки	-	Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки
Электрические и магнитные явления				
1	-	распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов,	Понимать что такое электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света	распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
	-	составлять схемы электрических цепей с последовательным и	-	составлять схемы электрических цепей с последовательным

		параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).		и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
	-	использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.	-	использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
	-	описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы,	описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.	описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
	-	Распознавать электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения	анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения	анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы:

		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.	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.	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.
	приводить примеры электромагнитных явлениях	приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях	приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях	приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
-		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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы	решать задачи, используя физические законы (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.	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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на

				основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
-			использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;	использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
-	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.)	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.)	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.);	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.);
-	- Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически	Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с	Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических	Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических

		установленных фактов	использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.	выводов на основе эмпирически установленных фактов;
	-			Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
Квантовые явления				
	-	-	Распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, +, и -, возникновение линейчатого спектра излучения атома;	Распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, +, и -, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
	-	-	описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;	описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
3	-	-	анализировать квантовые явления,	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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;	используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
-	различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;	- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; Определять состав атома	различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;	
-	-		приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.	
Элементы астрономии				
Перечислять объекты входящие в солнечную систему.	-	Приводить примеры вклада российских Ученых (К.Э. Циолковский, И.В. Мещерский, Н.Е. Жуковский, С.П. Королёв, Д.В. Скобельцын, И.В. Курчатов и др.) изарубежных (И.Ньютон, Г.Кавендиш, Д.Бернулли, Дж.Максвелл, Г.Герц, В.Рентген, А.Беккерель, М.Склодовская-Кюри, Э. Резерфорд и др.) учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технолог	Приводить примеры вклада российских Ученых (К.Э. Циолковский, И.В. Мещерский, Н.Е. Жуковский, С.П. Королёв, Д.В. Скобельцын, И.В. Курчатов и др.) изарубежных (И.Ньютон, Г.Кавендиш, Д.Бернулли, Дж.Максвелл, Г.Герц, В.Рентген, А.Беккерель, М.Склодовская-Кюри, Э. Резерфорд и др.) учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и	

				технолог

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7 КЛАСС	8 КЛАСС	ВЫПУСКНИК
<p>1. Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве .</p> <p>2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.</p> <p>3. Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.</p>	<p>1. Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).</p> <p>2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.</p> <p>3. Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.</p>	<p>1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;</p> <p>2. 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;</p> <p>3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</p> <p>4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;</p> <p>5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;</p> <p>6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</p>

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7 класс	8 класс	Выпускник
РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД		
1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности		
Выдвигать версию решения выявленной проблемы, предвосхищать конечный результат	Формулировать гипотезу решения проблемы по заданному клише, прогнозировать конечный результат	Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат
Формулировать цель по схеме, с учетом предложенных задач	Формулировать цель деятельности с учетом заданных условий	Ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей
Формулировать учебную задачу как шаг достижения	Формулировать учебную задачу как шаг достижения	Формулировать учебные задачи как шаги достижения

поставленной цели с учетом предложенных шагов достижения цели деятельности	поставленной цели	поставленной цели деятельности
2. Самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач		
Определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей. В соответствии с заданными учителем критериями составлять алгоритм их выполнения	Определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и предлагать алгоритм их выполнения в соответствии с критериями	Определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения
Предлагать эффективный способ в соответствии с критериями	Выбирать наиболее эффективный способ решения задач из предложенных	Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач
Предлагать условия для выполнения поставленной учебной и познавательной задачи.	Определять, необходимые условия для выполнения учебной и познавательной задачи	Определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи
Составлять и обосновывать план действий в соответствии с поставленной целью	Ставить цель. И определять задачи в соответствии с поставленной целью.	Выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов)
Предлагать средства/ресурсы для решения поставленной задачи/достижения цели	Самостоятельно искать необходимые средства/ресурсы для выполнения учебной и познавательной задачи/достижения цели	Выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели
Предлагать план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования) в соответствии с критериями	Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования) в соответствии с критериями	Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
Выявлять затруднения возникающие при решении учебной и познавательной задачи и предлагать средства для их устранения;	Описывать возможные потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;	Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией		
Сопоставлять результаты своей	Сопоставлять результаты	Оценивать свою деятельность,

работы с модельным вариантом решения, устанавливает причины достижения или отсутствия планируемого результата по алгоритму	своей работы с модельным вариантом решения, устанавливает причины достижения или отсутствия планируемого результата в соответствии с целью	аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата
Выбирать достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата	Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата	Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата
Соотносить полученные характеристики продукта с характеристиками процесса деятельности с помощью учителя и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта с помощью учителя	Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности с помощью учителя и по завершении деятельности вносить изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта с помощью учителя	Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.		
Предлагать свои критерии правильности выполнения учебной задачи	Предлагает свои критерии правильности выполнения учебной задачи и результатов по разным признакам (основаниям: результат и процесс, представление результата)	Определять критерии правильности выполнения учебной задачи
Различать результат и способы действий для новых учебных задач	Применять выработанные критерии оценки и самооценки, исходя из цели	Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий
оценивать правильность выполнения действия по самостоятельно определенным критериям, в соответствии с целью деятельности	оценивать продукт своей деятельности по самостоятельно определенным критериям, в соответствии с целью деятельности	Оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности		
Самостоятельно создавать алгоритм действий по решению учебной задачи	Устанавливать причинно-следственные связи для определения будущего результата учебной деятельности	Ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Применять изученные способы для изложения информации в устной или письменной форме	Приводить примеры слов, соподчиненных ключевому слову, определяющих его признаки и свойства	Подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства
Самостоятельно применять последовательность действий для выстраивания логической цепочки	Предлагать способы применения последовательности действий для выстраивания логической цепочки	Выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов
Сравнивать предметы и явления в группы по определенным признакам	Классифицировать предметы и явления в группы по определенным признакам	Объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления
Проводить анализ явления, с помощью учителя, для сравнения и классификаций по заданным критериям	Самостоятельно проводить анализ явления.	Выделять явление из общего ряда других явлений
Выделять причины, предшествующие возникновению связи между явлениями	Выявлять причины и следствия явлений	Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений
Проектирует формы связи простых суждений об объекте или явлении.	Формулировать общие закономерности к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям	Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям
Выявлять суждение на основе сравнения предметов и явлений.	Формулировать суждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки	Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки
Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, выбирать и применять способ проверки из предложенных учителем.	Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать способ проверки достоверности информации.	Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации.
Приводить объяснение по самостоятельно составленному плану или заданным критериям.	Объяснять информацию, детализируя или обобщая её по заданным критериям, вопросам, алгоритму.	Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности

		(приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения)
Делать вывод с аргументацией своей точки зрения по заданным критериям.	Делать вывод на основе анализа 2-3 точек зрения, подтверждать его аргументацией на основе изученной информации.	Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.		
использовать знаки, символы, таблицы, схемы, диаграммы приведенные в учебной литературе	создавать и преобразовывать схемы, таблицы для решения учебных задач	обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
Отбирать и систематизировать материал на определенную тему; преобразовывать, сохранять и передавать информацию в другой модели под руководством учителя	Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; преобразовывать, сохранять и передавать информацию в другой модели самостоятельно	определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
Осуществлять сравнение, и классификацию изученных объектов по самостоятельно выделенным основаниям (критериям)	Строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
Пользоваться знаками, символами, таблицами, диаграммами, схемами, приведенными в учебной литературе; создавать и преобразовывать модели и схемы по заданиям учителя	Создавать и преобразовывать схемы способа решения учебных задач	строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа решения задачи;
находить в содружестве с одноклассниками разные способы решения учебной задачи	ориентироваться на разнообразие способов решения задач; выбирать осознанно наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией
осуществлять синтез как составление целого из частей; строить модель на основе суждений об объекте (явлении);	строить модель в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;	преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	обобщать (самостоятельно выделять ряд или класс объектов)	
ставить и формулировать новые задачи в познавательной деятельности, восстанавливать звенья алгоритма и/или их последовательность	самостоятельно строить алгоритм; редактировать заданный алгоритм	строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
строить логическое рассуждение как связь суждений об объекте (явлении)	осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД		
8. Смысловое чтение		
находить в текстах из разных заданных источников (справочники, энциклопедии и т.д.) информацию по ключевым словам в соответствии с целью	находить в текстах информацию из разных источников (справочники, энциклопедии и т.д.), выбранных самостоятельно в соответствии с целью	находить в тексте требуемую информацию в соответствии с целями своей деятельности
объяснять порядок частей, содержащихся в тексте	ориентироваться в содержании текста, составлять сложный план.	ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст
устанавливать прямые (очевидные) причинно-следственные связи и зависимости между описанными в тексте событиями, явлениями, процессами	устанавливать сложные (неочевидные, косвенные) причинно-следственные связи и зависимости между описанными в тексте событиями, явлениями, процессами	устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов
придумывать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста	формулировать тезис, выражающий общий смысл текста	резюмировать главную идею текста
9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.		
объяснять влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов	моделировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов	анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов

рассуждать о причинах возникновения неблагоприятных экологических ситуаций	моделировать изменение экологической ситуации	проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций
оценивать изменения при смене действия одного фактора на действие другого фактора	моделировать изменения при смене действия одного фактора на действие другого фактора	прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора
организовывать практические дела по защите окружающей среды на школьном уровне	организовывать практические дела по защите окружающей среды на разных уровнях	распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды
10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.		
находить информацию в индивидуальной информационной среде, среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах образовательных информационных ресурсов и контролируемом Интернете	применять ИКТ-технологии для обработки, передачи, систематизации и презентации информации	осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками
11. Умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками. Работать индивидуально и в группе: находить общие решения и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; Формулировать аргументировать и отстаивать своё мнение.		
Принимать и понимать позицию собеседника (мнение) и воспроизводить ее.	Принимать и понимать позицию собеседника (мнение, доказательства, факты) и воспроизводить ее.	Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
Определять свои действия и действия партнера для продуктивной коммуникации из нескольких, предложенных учителем, в соответствии с поставленной задачей.	Определять свои действия и действия партнера для продуктивной коммуникации в соответствии с поставленными задачами.	Определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации.
Развивать самоконтроль, выстраивать взаимоотношения в процессе совместной деятельности	Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.	Строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности
Уметь вести диалог.	Находить общее решение через дискуссию.	Выделять общую точку зрения в дискуссии
Умение логически грамотно излагать, аргументировать и обосновывать собственную точку зрения, приходить к общему решению.	Умение вести дискуссию и обсуждать содержание и результаты совместной деятельности. Находить компромиссы при принятии	Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и

	общих решений.	т.д
Уметь слышать мнение собеседника, вести диалог, ставить задачи, приходиться к единому мнению	Уметь устранять возникшие конфликтные ситуации, возникающие при определении задач, форм и содержания	Устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога
12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владении устной и письменной речью, монологической контекстной речью.		
предлагать для отбора невербальные средства или наглядные материалы	предлагать для отбора невербальные средства или наглядные материал, аргументировать свой выбор	использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя
13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).		
Проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;	Оценивает достоверность информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);	целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
Предлагать свою модель решения задачи и обосновывать ее выбор.	Предлагает несколько моделей решения задачи в соответствии с критериями и аргументирует их адекватность.	выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
Создает на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения; демонстрирует презентацию на экране компьютера или с помощью проектора;	использовать приемы безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;	использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

7 класс

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. *Моделирование явлений и объектов природы*. Измерение физических величин. Международная система единиц. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира. Научный метод познания. Наука и техника

Демонстрации: свободное падение тел, колебания маятника, притяжение стального шара магнитом, свечение нити электрической лампы, электрические искры.

Эксперименты

измерение расстояний(от дома до школы)

определение цены деления шкалы измерительного прибора

Внеурочная деятельность

внесистемные величины (проект)

измерение времени между ударами пульса

Строение и свойства вещества

Строение вещества. Опыты , доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества

Демонстрации : диффузия в растворах и газах, в воде

модель хаотического движения молекул в газе

демонстрация расширения твердого тела при нагревании

Эксперименты: - измерение размеров малых тел

Внеурочная деятельность: в домашних условиях опыт по определению размеров молекул масла

вместе с одноклассником проделать опыт: взять часы с секундной стрелкой, кусок шпагата, линейку, флакон духов и встать в разные углы класса. Пусть ваш товарищ заметит время и откроет флакон, а вы отметите время, когда почувствуете запах. Объяснить данное явление, измерив расстояние. Выращивание кристаллов соли или сахара(проект)

Механические явления

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Равномерное движение. Скорость. Средняя скорость

Демонстрации

равномерное прямолинейное движение

зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета

Внеурочная деятельность

определение средней длины шага и определение средней скорости движения в школу .Сравнение собственного пути и перемещения за сутки. Сравнение результатов между одноклассниками

Динамика

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса – скалярная величина. Плотность вещества. Сила – векторная величина. Движение и силы.

Сила тяжести. Сила упругости. Сила трения.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел.

Условия равновесия твердого тела

Демонстрации

4. явление инерции

5. сравнение масс тел с помощью равноплечих весов

6. измерение силы по деформации пружины

7. свойства силы трения

8. сложение сил

9. барометр

10. опыт с шаром Паскаля

11. опыт с ведром Архимеда

Эксперименты

- измерение массы тела

- измерение плотности твердого тела

- измерение плотности жидкости

- исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы
- исследование условий равновесия рычага
- измерение Архимедовой силы

Внеурочная деятельность

- наблюдение инертности монеты на листе бумаги
- определение массы воздуха в классе и дома, сравнение
- домашнее наблюдение невесомости
- анализ газетных публикаций с физическим содержанием: Петрова Н. Какие бывают весы// Юг , №10 (95), 13 – 19 марта , 2002 г. - домашний опыт с катушкой ниток и написание сочинений о роли силы трения в жизни быту спорте и т.п(мини – проект)
- определить во сколько раз давление табурета на пол больше ножками, чем сидением и давление сидящего ученика каждого класса на стул, сравнение
- получение мыльных пузырей и объяснение, почему они имеют шарообразную форму
- дома на боковой стороне высокой банки из -под кофе пробить гвоздем отверстия на высотах 3 б и 9 см. поместите банку в раковину под кран и откройте так чтобы объем поступающей воды и вытекающей были одинаковы проследите за струйками объясните.
- изготовление фонтана
- зажженную свечку или бумагу внутри стакана подержи вверх дном, затем быстро поставь стакан вверх дном на воздушный шарик. Опишите наблюдаемое явление
- сконструировать и изготовить дозатор жидкости
- сконструировать автоматическую поилку для кур
- определение плотности собственного тела
- написание инструкций к физическому оборудованию(бытовые весы, динамометр)

Механическая энергия

Механическая работа .Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия

Демонстрации

- реактивное движение модели ракеты
- простые механизмы

Эксперименты

- измерение КПД наклонной плоскости

Внеурочная деятельность

- конструирование рычажных весов с использованием монет (мини проект)
- измерение мощности учеников класса при подъеме портфеля и ее сравнение(мини проект)
- измерение с помощью мм линейки плеча рычагов ножниц и ключа дверного замка и определить выигрыша в силе .

Подготовка биографических справок: Г.Галилей, И.Ньютон, Р.Гук, Б. Паскаль, Э.Торичелли, Архимед

Подготовка сообщений по заданной теме:

Броуновское движение, Роль явления диффузии в жизни растений и животных, Три состояния воды в природе, Закон всемирного тяготения, Сила тяжести на других планетах, Пассажирские лайнеры, Танкеры и сухогрузы, Промысловые суда, Военные корабли, Подводные лодки, Ледоколы, Суда на воздушной подушке и подводных крыльях

Возможные исследовательские проекты: Роль силы трения в моей жизни, сила трения и велосипед, сила трения на кухне, Использование дирижаблей во время 1 и 2 Мировой войны и в наши дни., перспектива использования или обреченность.(изготовление модели дирижабля), изготовление автоматической поилки для скота, проект - изготовление фонтана для школы

Итоговое повторение

8 КЛАСС

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Демонстрации

- принцип действия термометра
- теплопроводность различных материалов
- конвекция в жидкостях и газах.
- теплопередача путем излучения
- явление испарения
- постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении
- понижение температуры кипения жидкости при понижении давления
- наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом

Эксперименты

- исследование изменения со временем температуры остывания воды
- изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды
- измерение влажности воздуха

Внеурочная деятельность

- объяснить, что такое инфра, экзотермический, сублимация, аморфный, изотропия, дисстилят. Перпетуум - мобиле?
- исследование изменения температуры воды, если в ней растворить соль
- исследование теплопроводности алюминиевой железной и латунной кастрюли одинаковых размеров с одинаковым количеством воды на одинаковом огне за одно время. Выяснить какая кастрюля обладает большей теплопроводностью.
- исследование и объяснение вращения и ускорения вращения бумажной змейки над включенной эл. лампой. Объяснение данного явления.
- исследование двух кусочков льда обернутых в белую и черную ткань под действием включенной эл. лампочки.
- построение классификационной схемы, выделяя основанием деления способы изменения внутренней энергии (мех. работа, хим. реакции, взаимодействие вещества с электромаг. полем, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение.
- исследовать термос и сделать чертеж, показывающий его устройство. Налить в термос горячей воды и найти ее температуру. определить какое количество теплоты теряет термос в час. Повторить то же с холодной водой и определить
- какое количество теплоты термос приобретает в час. Сравнить и почему термос сохраняет вещество холодным лучше, чем теплым?

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации

- электризация тел
- два рода электрических зарядов
- устройство и действие электроскопа
- закон сохранения электрических зарядов
- проводники и изоляторы

- источники постоянного тока
- измерение силы тока амперметром
- измерение напряжения вольтметром
- реостат и магазин сопротивлений
- свойства полупроводников

Эксперименты

- объяснить, что это? (нуклон, аккумулятор, диэлектрик, потенциал, манганин).
- исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения
- изучение последовательного соединения проводников
- изучение параллельного соединения проводников
- регулирование силы тока реостатом
- измерение электрического сопротивления проводника
- измерение мощности электрического тока

Внеурочная деятельность

- изготовление простейшего электроскопа (Буылка с пробкой, гвоздь длиной 10 – 15 см, тонкая бумага. В пробку вбить гвоздь так, чтобы он торчал из нее на 2 – 3 см. Шляпка гвоздя будет «шариком» электроскопа. Полоску тонкой бумаги наколоть на заостренный кончик гвоздя, это лепестки электроскопа.
- изготовление из картофелины или яблока источника тока (взять любое это вещество и воткнуть в него медную и цинковую пластинку. Подсоединить к этим пластинкам 1,5 В лампочку.
- найти дома приборы, в которых можно наблюдать тепловое. Химическое и электромагнитное действие эл. тока. Описать их.
- Изготовление электромагнита (намотать на гвоздь немного проволоки и подключить эту проволоку к батарейке, проверить действие на мелких железных предметах)
- сравнить амперметр и вольтметр, используя знания, полученные из учебника и инструкции к приборам, работу оформить в виде таблицы.
- работа с инструкцией к сетевому фильтру, заполняя таблицу по вопросам.
- заполнить таблицу по инструкциям домашних электроприборов.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока

Демонстрации

- Опыт Эрстеда
- Магнитное поле тока
- Действие магнитного поля на проводник с током
- устройство электродвигателя

Эксперименты

- Изучение принципа действия электродвигателя

Внеурочная деятельность

- что такое дроссель, соленоид, ротор, статор,
- изучение магнитного поля полосового магнита, дугового магнита и катушки с током, рисунки магнитного поля.
- изучение свойств постоянных магнитов (магнит, компас и разные вещества: резина, проволока, гвозди, деревянные бруски и т.п.)

Световые явления

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света

Демонстрации

- прямолинейное распространение света
- отражение света
- преломление света
- ход лучей в собирающей линзе
- ход лучей в рассеивающей линзе
- построение изображений с помощью линз
- Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
- Дисперсия белого света
- Получение белого света при сложении света разных цветов

Эксперименты

- Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
- Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Внеурочная деятельность

- обнаружение тени и полутени
- исследование: взять метровую палку и на улице измерить размер ее тени, затем определить реальную высоту деревьев, домов, столбов, измеряя их тени. Полученные данные оформить в виде таблицы.
- используя различные источники сделать в виде наглядных карточек оптические иллюзии
- выяснить, что это? (диапозитив, камера – обскура, монокуляр, дуализм, квант, рефракция, диоптрия)

Возможные исследовательские проекты: Принцип симметрии Пьера Кюри и его роль в кристаллографии. Исследование процесса кипения и замерзания пресной и соленой воды. Исследование процесса плавления гипосульфита. Экологические проблемы «глобального потепления». Экспериментальное исследование полного отражения света. Физика в человеческом теле. Групповой проект «Физика в загадках»

9 КЛАСС

Законы взаимодействия и движения тел

Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).

Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.

Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Формула для расчета силы трения скольжения. Примеры полезного проявления трения. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Искусственные спутники Земли. Первая

космическая скорость.

Импульс тела. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Закон сохранения импульса. Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упругодеформированного тела. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации:

- Равноускоренное движение(движение с ускорением свободного падения)
- Движение по окружности
- Трубка Ньютона
- Крутильные весы
- Колесо Максвелла
- Изменение импульса при упругом взаимодействии машинок

Эксперименты:

- Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
- Измерение ускорения свободного падения.

Возможные исследовательские проекты:

«Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел», «История развития искусственных спутников Земли и решаемые с их помощью научно-исследовательские задачи»

Механические колебания и волны. Звук

Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Гармонические колебания.

Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике. Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука. Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Демонстрации:

- Нитяной и пружинный маятники
- Маятник Ньютона
- Резонанс механических систем
- Камертон. Звуковой резонанс.
- Поперечные и продольные волны

Эксперименты:

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

Темы проектов:

«Определение качественной зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины», «Определение качественной зависимости периода колебаний нитяного (математического) маятника от величины ускорения свободного падения», «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине»

Электромагнитное поле

Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля. Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний.

Интерференция и дифракция света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты). Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Типы оптических спектров. Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Спектральный анализ. Атомы — источники излучения и поглощения света. Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора.

Демонстрации:

- Электрические поля (Набор для демонстрации электрических полей)
- Взаимодействие проводников с магнитной стрелкой
- Взаимодействие проводников с током
- Осциллограф
- Явление самоиндукции

Эксперименты (Лабораторные работы):

- Изучение явления электромагнитной индукции.
- Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Темы проектов:

«Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»

Строение атома и атомного ядра

Сложный состав радиоактивного излучения, α -, β - и γ -частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию ос-частиц. Планетарная модель атома. Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере α -распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Выбивание α -частицами протонов из ядер атома азота.

Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы.

Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Деление ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.

Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации:

- Камера Вильсона
- Дозиметр
- Принцип работы АЭС

Эксперименты:

- Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
- Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
- Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома).

Тема проекта

«Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от нее»

АЭС на быстрых нейтронах (принцип работы) где находятся в России.

АЭС на медленных нейтронах(принцип работы) когда изобрели, где находятся

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет- гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.

Демонстрации

- Глобус Луны
- Глобус Марса
- Макет солнечной системы
- Модель Солнца-Земля

Темы проектов

«Естественные спутники планет земной группы», «Естественные спутники планет-гигантов»

Итоговое повторение

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2021-20222 УЧЕБНЫЙ ГОД

7 КЛАСС

Тема урока	Количество уроков
Введение в физику(4 часа)	
Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика.	1
Физические величины. Измерение физических величин	1
ТБ. Лабораторная работа № 1 « Определение цены деления измерительного прибора. Измерение физических величин»	1
Физика и техника	1
Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)	
Строение вещества. Молекулы	1
Движение молекул. Скорость движения молекул и температура тела.	1
ТБ. Лабораторная работа №2 « Измерение размеров малых тел»	1
Взаимодействие молекул	1
Три состояния вещества	1
Повторение темы: Первоначальные сведения о строении вещества. Контрольная работа(30мин)	1
Механические явления(2часа)	
Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1
Скорость. Единицы скорости.	1
Динамика(41 часа)	
Явление инерции	1
Решение задач на расчет пути и времени движения	1
Взаимодействие тел	1
Масса. Единицы массы	1
Инструктаж ТБ. Лабораторная работа № 3 « Измерение массы тела на рычажных весах	1
Плотность вещества	1
Расчет массы и объема тела по его плотности	1
Решение задач на нахождение плотности тела по его массе и объему	1
Лабораторная работа №4 « Измерение объема тела»	1
Лабораторная работа №5 « Определение плотности твердого тела»	1
Решение задач.	1
Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1
Сила упругости. Закон Гука Вес тела. Единицы силы. Динамометр	1
Лабораторная работа №6 « Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1
Графическое изображение силы. Сложение сил.	1
Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и в технике. Практическая работа Определение силы трения	1
Решение задач По теме « Силы в природе»	1
Обобщающее занятие по теме « Взаимодействие тел»	1
Контрольная работа № 2 « Взаимодействие тел»	1
Анализ контрольной работы . Работа над ошибками.	1
Давление. Единицы давления	1
Способы увеличения и уменьшения давления	1
Давление газа	1
Передача давления жидкостями. Закон Паскаля	1
Давление в жидкости и в газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда	1
Решение задач	1
Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов	1

Вес воздуха. Атмосферное давление	1
Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1
Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах	1
Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1
Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1
Архимедова сила	1
Лабораторная работа №7 « Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в	1
Плавание тел	1
Лабораторная работа №8 « Выяснение условий плавания тел в жидкости»	1
Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач	1
Внеаудиторное занятие. Конструирование простых плавающих и летательных аппаратов	1
Повторение тем: Архимедова сила, плавание тел, воздухоплавание.	1
Контрольная работа №3 « Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
Анализ контрольной работа. Работа над ошибками	1
Механическая энергия(13 Часов)	
Механическая работа. Единицы работы	1
Мощность. Решение задач	1
Простые механизмы . Рычаг. Момент силы.	1
Решение задач. Простые механизмы . Рычаг. Момент силы.	1
Лабораторная работа № 9 « Выяснение условий равновесия рычага	1
Блоки. « Золотое правило механики»	1
Решение задач «Блоки. Золотое правило механики»	1
Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа № 10 « Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1
Повторение. Подготовка к итоговой контрольной работе. Решение задач	1
Итоговая контрольная работа по курсу 7 класса.	1
Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1
От великого заблуждения к великому открытию	1
Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергий	1
Итоговое повторение (2 часа)	
Урок игра «Знаток физики»	1
Повторение темы Механические явления. Решение задач по типу ВПР	1

8 КЛАСС

Тема урока	Количество уроков
Повторение за 7 класс (2 часа)	
Техника безопасности в кабинете физики. Повторение Механическая энергия.	1
Входная диагностическая работа	1
Тепловые явления(22 часа)	
Тепловые явления. Температура Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1
Виды теплопередачи. Примеры теплообмена в природе и технике Конвекция. Излучение	1
Расчет изменения внутренней энергии. Удельная теплоемкость	1
Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении. Решение задач.	1
ТБ. Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	1
Количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива	1
Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса	1
Лабораторная работа № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
Лабораторная работа №3 « Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1
Решение задач по теме «Внутренняя энергия». Подготовка к контрольной работе	1
Контрольная работа №1 по теме «Внутренняя энергия»	1
Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание кристаллических тел	1
Количество теплоты необходимое для плавления тела и выделяющееся при его кристаллизации	1
Решение задач. количества теплоты	1
Испарение и конденсация. Кипение.	1
Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха Практическая работа.	1
Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации	1
Решение задач. Влажность воздуха. Парообразование	1
Тепловые двигатели.. Двигатель внутреннего сгорания. КПД.	1
Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
Проектная работа посвященная недели естествознания	1
Контрольная работа № 2 « Изменение агрегатных состояний вещества» и « Тепловые двигатели»	1
Электрические явления(25 часов)	
Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	1
Электроскоп. Проводники и непроводники электричества	1
Электрическое поле	1
Делимость электрического заряда. Строение атомов .	1
Объяснение электрических явлений	1
Электрический ток. Источники электрического тока	1
Электрическая цепь и ее составные части. Эл. ток в металлах и электролитах	1
Действие электрического тока. Направление тока	1
Сила тока. Единицы силы тока. Решение задач.	1
Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 « Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее	1

Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение	1
Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 « Измерение напряжения	1
Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление	1
Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1
Решение задач. Законы постоянного тока	1
Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом», №7 «Измерение сопротивления проводника»	
Последовательное и параллельное проводников	1
Решение задач на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников	1
Работа и мощность электрического тока	1
ТБ. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	
Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	1
Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. предохранители	1
Повторение темы «Электрические явления» Решение задач.	1
Контрольная работа № 3 « Законы электрического тока»	1
Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1
Магнитные явления(7 уроков)	
Магнитное поле тока	1
Применение электромагнитов. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его в действии»	1
Защита проектов по теме Магнитное поле	1
Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	1
Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока	1
ТБ.Лабораторная работа № 10 « Изучение электрического двигателя постоянного тока (на примере модели)	1
Контрольная работа №4 по теме ««Электромагнитные явления»	1
Световые явления(8 уроков)	
Источники света. Распространение света. Отражение света. Законы отражения света	1
Изображение в плоском зеркале	1
Преломление света. Линзы.	1
Построение изображений, полученных с помощью линз	1
Решение задач на построение изображений, полученных при помощи	1
Формула тонкой линзы Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	1
Решение задач по теме Оптические явления Линзы	1
Обобщение по теме Световые явления. Решение задач	1
Итоговое повторение за 8 класс(4 часов)	
Подготовка к контрольной работе. Повторение	1
Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	1
Анализ контрольной работы	1
Решение задач Естественно-научного направления.	1

9 КЛАСС

Тема урока	Количество уроков
Взаимодействие тел(34 часа)	
ТБ. Материальная точка. Система отсчета (§ 1)	1
Перемещение (§ 2)	1
Определение координаты движущегося тела (§ 3)	1
Скорость прямолинейного равномерного движения (§ 4)	1
Перемещение при прямолинейном равномерном движении (§ 4)	1
Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении (§ 4)	1
Средняя скорость (§ 5). <i>Стартовая диагностическая работа</i>	1
Анализ контрольной работы. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение (§ 5)	1
Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости (§ 6)	1
Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении (§ 7)	1
Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости (§ 8)	1
<i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	1
Решение расчетных задач на прямолинейное равноускоренное движение	1
Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	1
Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	1
<i>Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»</i>	1
Анализ контрольной работы. Относительность движения (§ 9)	1
Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона (§ 10)	1
Второй закон Ньютона (§ 11)	1
Третий закон Ньютона (§ 12)	1
Свободное падение тел (§ 13)	1
Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость (§ 14)	1
<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>	1
Закон всемирного тяготения (§15)	1
Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах (§ 16)	1
Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью (§17, 18)	1
Решение задач по кинематике на равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
Искусственные спутники Земли (§ 19)	1
Импульс тела (§ 20)	1
Закон сохранения импульса (§ 21)	1
Реактивное движение. Ракеты (§21)	1
Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса	1
Вывод закона сохранения механической энергии (§ 22)	1
<i>Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Законы сохранения в механике»</i>	1
Механические колебания и волны(15 часов)	
Анализ контрольной работы. Колебательное движение (§ 23)	1
Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник (§ 23)	1
Величины, характеризующие колебательное движение (§ 24)	1
Гармонические колебания (§25). <i>Промежуточная диагностическая работа</i>	1
<i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»</i>	1
Затухающие колебания. Вынужденные колебания (§ 26)	1

Резонанс (§27)	1
Распространение колебаний в среде. Волны (§ 28)	1
Длина волны. Скорость распространения волн (§ 29)	1
<i>Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»</i> Источники звука. Звуковые колебания (§ 30)	1
Высота, тембр и громкость звука (§ 31)	1
Распространение звука. Звуковые волны (§32)	1
Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс (§ 33)	1
Решение задач на механические колебания и волны	1
<i>Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны»</i>	1
Электромагнитные явления(25 часов)	
Анализ контрольной работы. Магнитное поле и его графическое изображение (§ 34)	1
Однородное и неоднородное магнитные поля (§ 34)	1
Направление тока и направление линий его магнитного поля (§ 35)	1
Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки (§ 36)	1
Индукция магнитного поля (§37)	1
Магнитный поток (§ 38)	1
Явление электромагнитной индукции (§ 39)	1
<i>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1
Направление индукционного тока. Правило Ленца (§ 40)	1
Явление самоиндукции (§41)	1
Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор (§ 42)	1
Электромагнитное поле (§ 43)	1
Электромагнитные волны (§ 44)	1
Конденсатор	1
Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний (§ 45)	1
Принципы радиосвязи и телевидения (§ 46)	1
Электромагнитная природа света (§ 47)	1
Преломление света. Физический смысл показателя преломления (§ 48)	1
Дисперсия света. Цвета тел (§ 49)	1
Спектроскоп и спектрограф (§49)	1
Типы оптических спектров (§ 50)	1
<i>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</i>	1
Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров (§51)	1
Решение задач на электромагнитные колебания и волны	1
<i>Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»</i>	1
Строение атома(20 часов)	
Анализ контрольной работы. Радиоактивность (§ 52)	1
Модели атомов (§ 52)	1
Радиоактивные превращения атомных ядер (§ 53)	1
Экспериментальные методы исследования частиц (§ 54)	1
<i>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>	1
Открытие протона и нейтрона (§ 55)	1
Состав атомного ядра. Ядерные силы (§ 56)	1
Энергия связи. Дефект масс (§57)	1
Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер	1
Деление ядер урана. Цепная реакция (§ 58)	1
<i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»</i>	1
Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в	1

электрическую энергию (§ 59)	
Атомная энергетика (§ 60)	1
Биологическое действие радиации (§61)	1
Закон радиоактивного распада (§ 61)	1
Термоядерная реакция (§ 62) <i>Лабораторная работа № 8 « Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)</i>	1
Элементарные частицы. Античастицы	1
Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	1
Подготовка к контрольной работе. Решение задач	1
<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1
Строение Вселенной(5 часов)	
Анализ контрольной работы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы (§ 63)	1
Большие планеты Солнечной системы (§ 64)	1
Малые тела Солнечной системы (§65)	1
Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд (§ 66)	1
Строение и эволюция Вселенной (§ 67)	1
Итоговое повторение (3 часа)	
<i>Законы взаимодействия и движения тел</i>	1
<i>Механические колебания и волны</i>	1
<i>Электромагнитное поле</i>	1

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 «а» класс Спиридонов Д.А.

№ урока по порядку	Название темы урока (лабораторной, практической, контрольной работы)	Дата	
		План	Факт (с примечанием)
1	Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика.	02.09.21	
2	Физические величины. Измерение физических величин	06.09.21	
3	ТБ. Лабораторная работа № 1 « Определение цены деления измерительного прибора. Измерение физических величин»	09.09.21	
4	Физика и техника	13.09.21	
Первоначальные сведения о строении вещества(6 уроков)			
5	Строение вещества. Молекулы	16.09.21	
6	Движение молекул. Скорость движения молекул и температура тела.	20.09.21	
7	ТБ. Лабораторная работа №2 « Измерение размеров малых тел»	23.09.21	
8	Взаимодействие молекул	27.09.21	
9	Три состояния вещества	30.09.21	
10	Повторение темы: Первоначальные сведения о строении вещества. Контрольная работа(30мин)	4.10.21	
Механические явления(2 урока)			
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.		
12	Скорость. Единицы скорости.		
Динамика(43 часа)			
13	Явление инерции		
14	Решение задач на расчет пути и времени движения		

15	Взаимодействие тел		
16	Масса. Единицы массы		
17	Инструктаж ТБ. Лабораторная работа № 3 « Измерение массы тела на рычажных весах		
18	Плотность вещества		
19	Расчет массы и объема тела по его плотности		
20	Решение задач на нахождение плотности тела по его массе и объему		
21	Лабораторная работа №4 « Измерение объема тела»		
22	Лабораторная работа №5 « Определение плотности твердого тела»		
23	Решение задач.		
24	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.		
25	Сила упругости. Закон Гука Вес тела. Единицы силы. Динамометр		
26	Лабораторная работа №6 « Градуирование пружины и измерение сил динамометром»		
27	Графическое изображение силы. Сложение сил.		
28	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и в технике. Практическая работа Определение силы трения		
29	Решение задач По теме « Силы в природе»		
30	Обобщающее занятие по теме « Взаимодействие тел»		
31	Контрольная работа № 2 « Взаимодействие тел»		
32	Анализ контрольной работы . Работа над ошибками.		
33	Давление. Единицы давления		
34	Способы увеличения и уменьшения давления		
35	Давление газа		
36	Передача давления жидкостями. Закон Паскаля		
37	Давление в жидкости и в газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда		
38	Решение задач		
39	Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов		
40	Вес воздуха. Атмосферное давление		
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли		
42	Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах		
43	Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.		
44	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело		
45	Архимедова сила		
46	Лабораторная работа №7 « Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в		
47	Плавание тел		
48	Лабораторная работа №8 « Выяснение условий плавания тел в жидкости»		
49	Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач		
50	Внеаудиторное занятие. Конструирование простых плавающих и летательных аппаратов		
51	Повторение тем: Архимедова сила, плавание тел, воздухоплавание.		
52	Контрольная работа №3 « Давление твердых тел, жидкостей и газов»		

53	Анализ контрольной работа. Работа над ошибками		
Механическая энергия(13 Часов)			
54	Механическая работа. Единицы работы		
55	Мощность. Решение задач		
56	Простые механизмы . Рычаг. Момент силы.		
57	Решение задач. Простые механизмы . Рычаг. Момент силы.		
58	Лабораторная работа № 9 « Выяснение условий равновесия рычага		
59	Блоки. « Золотое правило механики»		
60	Решение задач «Блоки. Золотое правило механики»		
61	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа № 10 « Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»		
62	Повторение. Подготовка к итоговой контрольной работе. Решение задач		
63	Итоговая контрольная работа по курсу 7 класса.		
64	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками		
65	От великого заблуждения к великому открытию		
66	Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергий		
Итоговое повторение (4 часа)			
67	Урок игра «Знаток физики»		
68	Повторение темы Механические явления. Решение задач по типу ВПР		

7 «Б» класс Спиридонов Д.А.

№ урока по порядку	Название темы урока (лабораторной, практической, контрольной работы)	Дата	
		План	Факт (с примечанием)
1	Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика.	03.09.21	
2	Физические величины. Измерение физических величин	06.09.21	
3	ТБ. Лабораторная работа № 1 « Определение цены деления измерительного прибора. Измерение физических величин»	10.09.21	
4	Физика и техника	13.09.21	
Первоначальные сведения о строении вещества(6 уроков)			
5	Строение вещества. Молекулы	17.09.21	
6	Движение молекул. Скорость движения молекул и температура тела.	20.09.21	
7	ТБ. Лабораторная работа №2 « Измерение размеров малых тел»	24.09.21	
8	Взаимодействие молекул	27.09.21	
9	Три состояния вещества	1.10.21	
10	Повторение темы: Первоначальные сведения о строении вещества. Контрольная работа(30мин)	4.10.21	
Механические явления(2 урока)			
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.		
12	Скорость. Единицы скорости.		
Динамика(43 часа)			

13	Явление инерции		
14	Решение задач на расчет пути и времени движения		
15	Взаимодействие тел		
16	Масса. Единицы массы		
17	Инструктаж ТБ. Лабораторная работа № 3 « Измерение массы тела на рычажных весах		
18	Плотность вещества		
19	Расчет массы и объема тела по его плотности		
20	Решение задач на нахождение плотности тела по его массе и объему		
21	Лабораторная работа №4 « Измерение объема тела»		
22	Лабораторная работа №5 « Определение плотности твердого тела»		
23	Решение задач.		
24	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.		
25	Сила упругости. Закон Гука Вес тела. Единицы силы. Динамометр		
26	Лабораторная работа №6 « Градуирование пружины и измерение сил динамометром»		
27	Графическое изображение силы. Сложение сил.		
28	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и в технике. Практическая работа Определение силы трения		
29	Решение задач По теме « Силы в природе»		
30	Обобщающее занятие по теме « Взаимодействие тел»		
31	Контрольная работа № 2 « Взаимодействие тел»		
32	Анализ контрольной работы . Работа над ошибками.		
33	Давление. Единицы давления		
34	Способы увеличения и уменьшения давления		
35	Давление газа		
36	Передача давления жидкостями. Закон Паскаля		
37	Давление в жидкости и в газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда		
38	Решение задач		
39	Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов		
40	Вес воздуха. Атмосферное давление		
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли		
42	Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах		
43	Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.		
44	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело		
45	Архимедова сила		
46	Лабораторная работа №7 « Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в		
47	Плавание тел		
48	Лабораторная работа №8 « Выяснение условий плавания тел в жидкости»		
49	Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач		
50	Внеаудиторное занятие. Конструирование простых плавающих и летательных аппаратов		
51	Повторение тем: Архимедова сила, плавание тел, воздухоплавание.		

52	Контрольная работа №3 « Давление твердых тел, жидкостей и газов»		
53	Анализ контрольной работа. Работа над ошибками		
Механическая энергия(13 Часов)			
54	Механическая работа. Единицы работы		
55	Мощность. Решение задач		
56	Простые механизмы . Рычаг. Момент силы.		
57	Решение задач. Простые механизмы . Рычаг. Момент силы.		
58	Лабораторная работа № 9 « Выяснение условий равновесия рычага		
59	Блоки. « Золотое правило механики»		
60	Решение задач «Блоки. Золотое правило механики»		
61	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа № 10 « Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»		
62	Повторение. Подготовка к итоговой контрольной работе. Решение задач		
63	Итоговая контрольная работа по курсу 7 класса.		
64	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками		
65	От великого заблуждения к великому открытию		
66	Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергий		
Итоговое повторение (4 часа)			
67	Урок игра «Знаток физики»		
68	Повторение темы Механические явления. Решение задач по типу ВПР		

7 В класс Куденцова А.О.

№ урока по порядку	Название темы урока (лабораторной, практической, контрольной работы)	Дата	
		План	Факт (с примечанием)
1	Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика.	1.09	
2	Физические величины. Измерение физических величин	2.09	
3	ТБ. Лабораторная работа № 1 « Определение цены деления измерительного прибора. Измерение физических величин»	8.09	
4	Физика и техника	9.09	
Первоначальные сведения о строении вещества(6 уроков)			
5	Строение вещества. Молекулы	15.09	
6	Движение молекул. Скорость движения молекул и температура тела.	16.09	
7	ТБ. Лабораторная работа №2 « Измерение размеров малых тел»	22.09	
8	Взаимодействие молекул	23.09	
9	Три состояния вещества	29.09	
10	Повторение темы: Первоначальные сведения о строении вещества. Контрольная работа(30мин)	30.09	
Механические явления(2 урока)			
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.		

12	Скорость. Единицы скорости.		
Динамика(43 часа)			
13	Явление инерции		
14	Решение задач на расчет пути и времени движения		
15	Взаимодействие тел		
16	Масса. Единицы массы		
17	Инструктаж ТБ. Лабораторная работа № 3 « Измерение массы тела на рычажных весах		
18	Плотность вещества		
19	Расчет массы и объема тела по его плотности		
20	Решение задач на нахождение плотности тела по его массе и объему		
21	Лабораторная работа №4 « Измерение объема тела»		
22	Лабораторная работа №5 « Определение плотности твердого тела»		
23	Решение задач.		
24	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.		
25	Сила упругости. Закон Гука Вес тела. Единицы силы. Динамометр		
26	Лабораторная работа №6 « Градуирование пружины и измерение сил динамометром»		
27	Графическое изображение силы. Сложение сил.		
28	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и в технике. Практическая работа Определение силы трения		
29	Решение задач По теме « Силы в природе»		
30	Обобщающее занятие по теме « Взаимодействие тел»		
31	Контрольная работа № 2 « Взаимодействие тел»		
32	Анализ контрольной работы . Работа над ошибками.		
33	Давление. Единицы давления		
34	Способы увеличения и уменьшения давления		
35	Давление газа		
36	Передача давления жидкостями. Закон Паскаля		
37	Давление в жидкости и в газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда		
38	Решение задач		
39	Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов		
40	Вес воздуха. Атмосферное давление		
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли		
42	Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах		
43	Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.		
44	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело		
45	Архимедова сила		
46	Лабораторная работа №7 « Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в		
47	Плавание тел		
48	Лабораторная работа №8 « Выяснение условий плавания тел в жидкости»		
49	Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач		
50	Внеаудиторное занятие. Конструирование простых		

	плавающих и летательных аппаратов		
51	Повторение тем: Архимедова сила, плавание тел, воздухоплавание.		
52	Контрольная работа №3 « Давление твердых тел, жидкостей и газов»		
53	Анализ контрольной работа. Работа над ошибками		
Механическая энергия(13 часов)			
54	Механическая работа. Единицы работы		
55	Мощность. Решение задач		
56	Простые механизмы . Рычаг. Момент силы.		
57	Решение задач. Простые механизмы . Рычаг. Момент силы.		
58	Лабораторная работа № 9 « Выяснение условий равновесия рычага		
59	Блоки. « Золотое правило механики»		
60	Решение задач «Блоки. Золотое правило механики»		
61	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа № 10 « Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»		
62	Повторение. Подготовка к итоговой контрольной работе. Решение задач		
63	Итоговая контрольная работа по курсу 7 класса.		
64	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками		
65	От великого заблуждения к великому открытию		
66	Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергий		
Итоговое повторение (4 часа)			
67	Урок игра «Знаток физики»		
68	Повторение темы Механические явления. Решение задач по типу ВПР		

8 «А» класс Куденцова А.О.

№ урока по порядку	Название темы урока (лабораторной, практической, контрольной работы)	Дата	
		План	Факт (с примечанием)
Повторение за 7 класс (2 часа)			
1	Техника безопасности в кабинете физики. Повторение Механическая энергия.	2.09	
2	Входная диагностическая работа	6.09	
Тепловые явления(22 часа)			
3	Тепловые явления. Температура Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	13.09	
4	Виды теплопередачи. Примеры теплообмена в природе и технике Конвекция. Излучение	16.09	
5	Расчет изменения внутренней энергии. Удельная теплоемкость	20.09	
6	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении. Решение задач.	23.09	
7	ТБ. Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	27.09	
8	Количество теплоты, выделяющееся при сгорании	30.09	

	топлива		
9	Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса		
10	Лабораторная работа № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»		
11	Лабораторная работа №3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»		
12	Решение задач по теме «Внутренняя энергия». Подготовка к контрольной работе		
13. КР	Контрольная работа №1 по теме «Внутренняя энергия»		
14	Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание кристаллических тел		
15	Количество теплоты необходимое для плавления тела и выделяющееся при его кристаллизации		
16	Решение задач. количества теплоты		
17	Испарение и конденсация. Кипение.		
18	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха Практическая работа.		
19	Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации		
20	Решение задач. Влажность воздуха. Парообразование		
21	Тепловые двигатели.. Двигатель внутреннего сгорания. КПД.		
22	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		
23	Проектная работа посвященная недели естествознания		
24	Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества» и «Тепловые двигатели»		
	Электрические явления(25 часов)		
25.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов		
26	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества		
27	Электрическое поле		
28	Делимость электрического заряда. Строение атомов .		
29	Объяснение электрических явлений		
30	Электрический ток. Источники электрического тока		
31	Электрическая цепь и ее составные части. Эл. ток в металлах и электролитах		
32	Действие электрического тока. Направление тока		
33	Сила тока. Единицы силы тока. Решение задач.		
34	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее		
35	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение		
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения		
37	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление		
38	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи		
39	Решение задач. Законы постоянного тока		

40	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом», №7 «Измерение сопротивления проводника»		
41	Последовательное и параллельное проводников		
42	Решение задач на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников		
43	Работа и мощность электрического тока		
44	ТБ. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»		
45	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца		
46	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. предохранители		
47	Повторение темы «Электрические явления» Решение задач.		
48	Контрольная работа № 3 « Законы электрического тока»		
49	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками		
	Магнитные явления(7 уроков)		
50	Магнитное поле тока		
51	Применение электромагнитов. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его в действии»		
52	Защита проектов по теме Магнитное поле		
53	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли		
54	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока		
55	ТБ. Лабораторная работа № 10 « Изучение электрического двигателя постоянного тока (на примере модели)		
56	Контрольная работа №4 по теме ««Электромагнитные явления»		
	Световые явления(8 уроков)		
57	Источники света. Распространение света. Отражение света. Законы отражения света		
58	Изображение в плоском зеркале		
59	Преломление света. Линзы.		
60	Построение изображений, полученных с помощью линз		
61	Решение задач на построение изображений, полученных при помощи		
62	Формула тонкой линзы Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»		
63	Решение задач по теме Оптические явления Линзы		
64	Обобщение по теме Световые явления. Решение задач		
	Итоговое повторение за 8 класс(4 часов)		
65	Подготовка к контрольной работе. Повторение		
66	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса		
67	Анализ контрольной работы		
68	Решение задач Естественно-научного направления.		

8 «Б» класс Куденцова А.О.

№ урока по порядку	Название темы урока (лабораторной, практической, контрольной работы)	Дата	
		План	Факт (с примечанием)
	Повторение за 7 класс (2 часа)		
1	Техника безопасности в кабинете физики. Повторение Механическая энергия.	1.09	
2	Входная диагностическая работа	3.09	
	Тепловые явления(22 часа)	809	
3	Тепловые явления. Температура Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	10.09	
4	Виды теплопередачи. Примеры теплообмена в природе и технике Конвекция. Излучение	15.09	
5	Расчет изменения внутренней энергии. Удельная теплоемкость	17.09	
6	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении. Решение задач.	22.09	
7	ТБ. Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	24.09	
8	Количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива		
9	Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса		
10	Лабораторная работа № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»		
11	Лабораторная работа №3 « Измерение удельной теплоемкости твердого тела»		
12	Решение задач по теме «Внутренняя энергия». Подготовка к контрольной работе		
13	Контрольная работа №1 по теме «Внутренняя энергия»		
14	Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание кристаллических тел		
15	Количество теплоты необходимое для плавления тела и выделяющееся при его кристаллизации		
16	Решение задач. количества теплоты		
17	Испарение и конденсация. Кипение.		
18	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха Практическая работа.		
19	Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации		
20	Решение задач. Влажность воздуха. Парообразование		
21	Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания. КПД.		
22	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		
23	Проектная работа посвященная недели естествознания		
24	Контрольная работа № 2 « Изменение агрегатных состояний вещества» и « Тепловые двигатели»		
	Электрические явления(25 часов)		
25.	Электризация тел при соприкосновении.		

	Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов		
26	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества		
27	Электрическое поле		
28	Делимость электрического заряда. Строение атомов .		
29	Объяснение электрических явлений		
30	Электрический ток. Источники электрического тока		
31	Электрическая цепь и ее составные части. Эл. ток в металлах и электролитах		
32	Действие электрического тока. Направление тока		
33	Сила тока. Единицы силы тока. Решение задач.		
34	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 « Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее		
35	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение		
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 « Измерение напряжения		
37	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление		
38	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи		
39	Решение задач. Законы постоянного тока		
40	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом», №7 «Измерение сопротивления проводника»		
41	Последовательное и параллельное проводников		
42	Решение задач на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников		
43	Работа и мощность электрического тока		
44	ТБ. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»		
45	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца		
46	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. предохранители		
47	Повторение темы «Электрические явления» Решение задач.		
48	Контрольная работа № 3 « Законы электрического тока»		
49.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками		
	Магнитные явления(7 часа)		
50	Магнитное поле тока		
51	Применение электромагнитов. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его в действии»		
52	Защита проектов по теме Магнитное поле		
53	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли		
54	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока		
55	ТБ. Лабораторная работа № 10 « Изучение электрического двигателя постоянного тока (на примере модели)		

56	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления»		
	Световые явления(8часов)		
57.	Источники света. Распространение света. Отражение света. Законы отражения света		
58	Изображение в плоском зеркале		
59	Преломление света. Линзы.		
60	Построение изображений, полученных с помощью линз		
61	Решение задач на построение изображений, полученных при помощи		
62	Формула тонкой линзы Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»		
63	Решение задач по теме Оптические явления Линзы		
64	Обобщение по теме Световые явления. Решение задач		
	Итоговое повторение за 8 класс(4 часов)		
65	Подготовка к контрольной работе. Повторение		
66	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса		
67	Анализ контрольной работы		
68	Решение задач Естественно-научного направления.		

9 «А» класс Спиридонов Д.А.

№ урока по порядку	Название темы урока (лабораторной, практической, контрольной работы)	Дата	
		План	Факт (с примечанием)
	Взаимодействие тел(34 часа)	01.09.21	
1	ТБ. Материальная точка. Система отсчета (§ 1)	02.09.21	
2	Перемещение (§ 2)	06.09.21	
3	Определение координаты движущегося тела (§ 3)	08.09.21	
4	Скорость прямолинейного равномерного движения (§ 4)	09.09.21	
5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении (§ 4)	13.09.21	
6	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении (§ 4)	15.09.21	
7	Средняя скорость (§ 5). Стартовая диагностическая работа	16.09.21	
8	Анализ контрольной работы. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение (§ 5)	20.09.21	
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости (§ 6)	22.09.21	
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении (§ 7)	23.09.21	
11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости (§ 8)	27.09.21	
12	<i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	29.09.21	
13	Решение расчетных задач на прямолинейное	30.09.21	

	равноускоренное движение		
14	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	4.10.21	
15	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение		
16	<i>Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»</i>		
17	Анализ контрольной работы. Относительность движения (§ 9)		
18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона (§ 10)		
19	Второй закон Ньютона (§ 11)		
20	Третий закон Ньютона (§ 12)		
21	Свободное падение тел (§ 13)		
22	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость (§ 14)		
23	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>		
24	Закон всемирного тяготения (§15)		
25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах (§ 16)		
26	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью (§17, 18)		
27	Решение задач по кинематике на равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью		
28	Искусственные спутники Земли (§ 19)		
29	Импульс тела (§ 20)		
30	Закон сохранения импульса (§ 21)		
31	Реактивное движение. Ракеты (§21)		
32	Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса		
33	Вывод закона сохранения механической энергии (§ 22)		
34	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Законы сохранения в механике»</i>		
	Механические колебания и волны(15 часов)		
35	Анализ контрольной работы. Колебательное движение (§ 23)		
36	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник (§ 23)		
37	Величины, характеризующие колебательное движение (§ 24)		
38	Гармонические колебания (§25). <i>Промежуточная диагностическая работа</i>		
39	<i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»</i>		
40	Затухающие колебания. Вынужденные колебания (§ 26)		
41	Резонанс (§27)		
42	Распространение колебаний в среде. Волны (§ 28)		
43	Длина волны. Скорость распространения волн (§ 29)		

44	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»</i> Источники звука. Звуковые колебания (§ 30)		
45	Высота, тембр и громкость звука (§ 31)		
46	Распространение звука. Звуковые волны (§32)		
47	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс (§ 33)		
48	Решение задач на механические колебания и волны		
49	<i>Контрольная работа по теме»Механические колебания и волны»</i>		
	Электромагнитные явления(25 часов)		
50	Анализ контрольной работы. Магнитное поле и его графическое изображение (§ 34)		
51	Однородное и неоднородное магнитные поля (§ 34)		
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля (§ 35)		
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки (§ 36)		
54	Индукция магнитного поля (§37)		
55	Магнитный поток (§ 38)		
56	Явление электромагнитной индукции (§ 39)		
57	<i>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>		
58	Направление индукционного тока. Правило Ленца (§ 40)		
59	Явление самоиндукции (§41)		
60	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор (§ 42)		
61	Электромагнитное поле (§ 43)		
62	Электромагнитные волны (§ 44)		
63	Конденсатор		
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний (§ 45)		
65	Принципы радиосвязи и телевидения (§ 46)		
66	Электромагнитная природа света (§ 47)		
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления (§ 48)		
68	Дисперсия света. Цвета тел (§ 49)		
69	Спектроскоп и спектрограф (§49)		
70	Типы оптических спектров (§ 50)		
71	<i>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</i>		
72	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров (§51)		
73	Решение задач на электромагнитные колебания и волны		
74	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»</i>		
	Строение атома(20 часов)		
75	Анализ контрольной работы. Радиоактивность (§ 52)		
76	Модели атомов (§ 52)		
77	Радиоактивные превращения атомных ядер (§ 53)		
78	Экспериментальные методы исследования частиц (§ 54)		

79	<i>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>		
80	Открытие протона и нейтрона (§ 55)		
81	Состав атомного ядра. Ядерные силы (§ 56)		
82	Энергия связи. Дефект масс (§57)		
83	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер		
84	Деление ядер урана. Цепная реакция (§ 58)		
85	<i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»</i>		
86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию (§ 59)		
87	Атомная энергетика (§ 60)		
88	Биологическое действие радиации (§61)		
89	Закон радиоактивного распада (§ 61)		
90	Термоядерная реакция (§ 62) <i>Лабораторная работа № 8 « Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)</i>		
91	Элементарные частицы. Античастицы		
92	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада		
93	Подготовка к контрольной работе. Решение задач		
94	<i>Итоговая контрольная работа</i>		
	Строение Вселенной(5 часов)		
95	Анализ контрольной работы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы (§ 63)		
96	Большие планеты Солнечной системы (§ 64)		
97	Малые тела Солнечной системы (§65)		
98	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд (§ 66)		
99	Строение и эволюция Вселенной (§ 67)		
	Итоговое повторение (3 часа)		
100	<i>Законы взаимодействия и движения тел</i>		
101	<i>Механические колебания и волны</i>		
102	<i>Электромагнитное поле</i>		

9 б класс Спиридонов Д.А.

№ урока по порядку	Название темы урока (лабораторной, практической, контрольной работы)	Дата	
		План	Факт (с примечанием)
	Взаимодействие тел(34 часа)		
1	ТБ.Материальная точка. Система отсчета (§ 1)	01.09.21	
2	Перемещение (§ 2)	02.09.21	
3	Определение координаты движущегося тела (§ 3)	03.09.21	
4	Скорость прямолинейного равномерного движения (§ 4)	08.09.21	
5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении (§ 4)	09.09.21	
6	Графики зависимости кинематических величин от	10.09.21	

	времени при прямолинейном равномерном движении (§ 4)		
7	Средняя скорость (§ 5). <i>Стартовая диагностическая работа</i>	15.09.21	
8	Анализ контрольной работы. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение (§ 5)	16.09.21	
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости (§ 6)	17.09.21	
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении (§ 7)	22.09.21	
11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости (§ 8)	23.09.21	
12	<i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	24.09.21	
13	Решение расчетных задач на прямолинейное равноускоренное движение	29.09.21	
14	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	30.09.21	
15	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	1.10.21	
16	<i>Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»</i>		
17	Анализ контрольной работы. Относительность движения (§ 9)		
18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона (§ 10)		
19	Второй закон Ньютона (§ 11)		
20	Третий закон Ньютона (§ 12)		
21	Свободное падение тел (§ 13)		
22	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость (§ 14)		
23	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>		
24	Закон всемирного тяготения (§15)		
25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах (§ 16)		
26	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью (§17, 18)		
27	Решение задач по кинематике на равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью		
28	Искусственные спутники Земли (§ 19)		
29	Импульс тела (§ 20)		
30	Закон сохранения импульса (§ 21)		
31	Реактивное движение. Ракеты (§21)		
32	Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса		
33	Вывод закона сохранения механической энергии (§ 22)		
34	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Законы сохранения в механике»</i>		

Механические колебания и волны(15 часов)			
35	Анализ контрольной работы. Колебательное движение (§ 23)		
36	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник (§ 23)		
37	Величины, характеризующие колебательное движение (§ 24)		
38	Гармонические колебания (§25). Промежуточная диагностическая работа		
39	<i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»</i>		
40	Затухающие колебания. Вынужденные колебания (§ 26)		
41	Резонанс (§27)		
42	Распространение колебаний в среде. Волны (§ 28)		
43	Длина волны. Скорость распространения волн (§ 29)		
44	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»</i> Источники звука. Звуковые колебания (§ 30)		
45	Высота, тембр и громкость звука (§ 31)		
46	Распространение звука. Звуковые волны (§32)		
47	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс (§ 33)		
48	Решение задач на механические колебания и волны		
49	<i>Контрольная работа по теме»Механические колебания и волны»</i>		
Электромагнитные явления(25 часов)			
50	Анализ контрольной работы. Магнитное поле и его графическое изображение (§ 34)		
51	Однородное и неоднородное магнитные поля (§ 34)		
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля (§ 35)		
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки (§ 36)		
54	Индукция магнитного поля (§37)		
55	Магнитный поток (§ 38)		
56	Явление электромагнитной индукции (§ 39)		
57	<i>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>		
58	Направление индукционного тока. Правило Ленца (§ 40)		
59	Явление самоиндукции(§41)		
60	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор (§ 42)		
61	Электромагнитное поле (§ 43)		
62	Электромагнитные волны (§ 44)		
63	Конденсатор		
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний (§ 45)		
65	Принципы радиосвязи и телевидения (§ 46)		
66	Электромагнитная природа света (§ 47)		
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления (§ 48)		
68	Дисперсия света. Цвета тел (§ 49)		

69	Спектроскоп и спектрограф (§49)		
70	Типы оптических спектров (§ 50)		
71	<i>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</i>		
72	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров (§51)		
73	Решение задач на электромагнитные колебания и волны		
74	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»</i>		
	Строение атома(20 часов)		
75	Анализ контрольной работы. Радиоактивность (§ 52)		
76	Модели атомов (§ 52)		
77	Радиоактивные превращения атомных ядер (§ 53)		
78	Экспериментальные методы исследования частиц (§ 54)		
79	<i>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>		
80	Открытие протона и нейтрона (§ 55)		
81	Состав атомного ядра. Ядерные силы (§ 56)		
82	Энергия связи. Дефект масс (§57)		
83	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер		
84	Деление ядер урана. Цепная реакция (§ 58)		
85	<i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»</i>		
86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию (§ 59)		
87	Атомная энергетика (§ 60)		
88	Биологическое действие радиации (§61)		
89	Закон радиоактивного распада (§ 61)		
90	Термоядерная реакция (§ 62) <i>Лабораторная работа № 8 « Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)</i>		
91	Элементарные частицы. Античастицы		
92	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада		
93	Подготовка к контрольной работе. Решение задач		
94	<i>Итоговая контрольная работа</i>		
	Строение Вселенной(5 часов)		
95	Анализ контрольной работы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы (§ 63)		
96	Большие планеты Солнечной системы (§ 64)		
97	Малые тела Солнечной системы (§65)		
98	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд (§ 66)		
99	Строение и эволюция Вселенной (§ 67)		
	Итоговое повторение (3 часа)		
100	<i>Законы взаимодействия и движения тел</i>		
101	<i>Механические колебания и волны</i>		
102	<i>Электромагнитное поле</i>		

