

Рассмотрено
на заседании координационно-
аналитического центра «Поиск»
Протокол № 1
от «27» 08 2012 г.

Принято
на педагогическом совете
Протокол № 1
от «31» 08 2012 г.

Утверждаю
Приказ № 106/15
от «03» 09 2012 г.

А.Г. Вахтель


Рабочая программа по предмету «Физика» 7-9 классы

(Федеральный государственный образовательный
стандарт основного общего образования)

Учитель
физики
Кашкаров А.В.

МБОУ Лицей «Эврика»
п. Черемушки
2012 г

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе Государственный образовательный стандарт, Фундаментальное ядро содержания общего образования по физике, Информационные письма и Приказы Министерства образования и науки РФ, Устав ОУ, Основную образовательную программу ОУ.

Программа по физике определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся.

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей и задач обучения :

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

2. Общая характеристика учебного предмета

Для реализации задачи концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира, используется учебно-методический комплекс: учебник физики А.В. Перышкин «Физика 8» М: Дрофа. 2008-2012. Предмет физика изучается с 7 го по 9 класс, который содействует сохранению единого образовательного пространства, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Физика.7 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В.Пёрышкин - М.:Дрофа,2012.-192 с.: ил.

Физика .8 класс А.В, Перышкин - М., Дрофа, 2012-192с:ил.

Физика.9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В.Пёрышкин Е.М.Гутник -М.:Дрофа,2011.-300с.: ил.

УМК конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебного материала по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов,

демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

- Курс физики основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни. обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций по физике; понимание обучающимися смысла основных научных понятий и законов в области физики и техники, взаимосвязи между ними.

- Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

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

- Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

- Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

- Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Раздел физики	Предмет для интеграции	Тема для интеграции
Механика	<i>История, астрономия</i>	законы Ньютона
	<i>Музыка</i>	звук; громкость и высота тона звука
	<i>Математика</i>	вычисления при решении задач, графики
	<i>ОБЖ</i>	поведение на дороге, работа машин
Тепловые явления	<i>История, астрономия</i>	термометры, Солнечное излучение
	<i>Биология</i>	таяние льдов, парниковый эффект
	<i>Математика</i>	вычисления при решении задач
	<i>ОБЖ</i>	работа тепловых машин, термический ожог
Световые явления	<i>История, астрономия</i>	Изобретение телескопов и микроскопов
	<i>Биология</i>	глаз и зрение человека и животных
	<i>Математика</i>	построения изображений, вычисления
	<i>ОБЖ</i>	безопасность зрения
Электрические явления	<i>История, астрономия</i>	законы Ома и Джоуля-Ленца
	<i>Технология</i>	расчет потребления электроэнергии
	<i>Математика</i>	вычисления при решении задач
	<i>ОБЖ</i>	безопасность использования электроприборов
Атомная физика	<i>История, астрономия</i>	открытие строения атомного ядра и радиоактивности
	<i>Химия</i>	Периодическая система Д.И. Менделеева

	<i>Биология</i>	поражения излучением
	<i>Математика</i>	вычисления при решении задач
	<i>ОБЖ</i>	защита от излучений

3. Описание места учебного предмета физики в учебном плане

Учебный план лицея отводит 238 часов для изучения физики на ступени основного общего образования.

В том числе в VII, VIII классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю

В IX классах 3 учебных часа в неделю, всего 102 часа.

Для расширения знаний обучающихся предусмотрены следующие внеурочные курсы отдельных программ :

- 7 класс «Юный физик»;
- 8 класс «Занимательная физика»
- 9 класс «Решение экспериментальных задач».

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителем физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета физики

Л1 сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

Л2 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;

Л3 самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Л4 готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

Л5 мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Л6 формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные

М1 овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

М2 понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

М3 формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными

задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

М4 приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

М5 развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

М6 освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

М7 формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные

7 класс

П 1.1 знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира (Броуновское движение; диффузия; сжимаемость газов; механическое движение; равномерное и неравномерное движение; инерция; всемирное тяготение; атмосферное давление; давление жидкостей, газов, твердых тел; плавание тел и воздухоплавание; расположение жидкостей в сообщающихся сосудах; существование воздушной оболочки Земли; способы увеличения и уменьшения давления; равновесие тел; равновесия тел; превращение одного вида механической энергии в другой).

П 1.2 понимание смысла физических законов (закон всемирного тяготения, Гука, Паскаля, Архимеда, сохранения энергии), раскрывающих связь изученных явлений (силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела) под руководством учителя.

П 2.1 умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты (определение цены деления прибора и погрешности измерения; выращивание кристаллов поваренной соли; измерение массы тела на рычажных весах; определение плотности твердого тела; градуирование пружины и измерение сил динамометром; измерение силы трения с помощью динамометра; определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость; выяснение условий плавания тела в жидкости; измерение атмосферного давления; выяснение условия равновесия рычага; определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости; нахождение центра тяжести плоского тела) под руководством учителя.

П2.2 обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул (расстояние, промежуток времени, температура; размеров малых тел; скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны; атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию);

П2.3 обнаруживать зависимости между физическими величинами(удлинения стальной пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, пройденного пути от времени, силы тяжести тела от массы тела);

П2.4, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

П 3.1 умения применять теоретические знания по физике на практике, пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;

П 3.2 решать физические задачи на применение полученных знаний по: механике, динамике, давлению, энергии под руководством учителя;

П 4.1. применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств (динамометра, барометра, манометра, термометра, весов, насоса, рычага);

П 4.2. решения практических задач повседневной жизни (определение пути, скорости и времени движения, массы, веса тела, силы трения, КПД двигателя внутреннего сгорания, громкости и высоты звука) под руководством учителя;

П 4.3 обеспечения безопасности своей жизни (внутренняя энергия; механическое движение; свойства жидкостей, газов и твердых тел, безопасность использования технических устройств П 4.1);

П 4.4 рационального природопользования и охраны окружающей среды (тепловые двигатели, шум, вибрации, электромагнитные поля различных частот, передача электроэнергии, радио и телевидение, связь)

П5 формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей (роль ученых нашей страны в развитии современной физики и влияние на технический и социальный прогресс);

П6 развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели (строения вещества: Солнечной системы; рычаги: корабли и др. плавающие тела) и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

П7 коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

8класс

П1.1 знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира (конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы; электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока; намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током; прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света);

П1.2 понимание смысла физических законов(сохранения электрического заряда; сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах; сохранения энергии в тепловых процессах; Ома для участка цепи; Джоуля - Ленца; преломления света; отражения света), раскрывающих связь изученных явлений;

П2.1 умения пользоваться методами научного исследования явлений природы (процесса испарения; конвекции в жидкостях и газах; зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.; зависимости силы тока в проводнике от напряжения; намагничивания вещества; действия электрического тока на магнитную стрелку; зависимости угла отражения света от угла падения);

П2.2 проводить наблюдения (изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил; процесса нагревания и кипения воды; конденсации паров воды; электризации тел), планировать и выполнять эксперименты(измерение удельной теплоемкости твердого тела; измерение влажности воздуха; сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры; сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках; измерение напряжения на различных участках электрической цепи; регулирование силы тока реостатом; сборка электромагнита и испытание его действия; изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели); получение изображений с помощью линз);

П2.3 обрабатывать результаты измерений (температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления вещества, удельной теплоты парообразования, влажности воздуха) и представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул,

П2.4 обнаруживать зависимости между физическими величинами (относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества);

П2.5 объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

П3.1 умения применять теоретические знания по физике на практике (измерение влажности воздуха, закона сохранения энергии);

П3.2 решать физические задачи на применение полученных знаний (для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики);

П4.1 умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств (калориметра, принцип действия термометра, психрометра; двигателя внутреннего сгорания, паровой турбина, конденсационного и волосного гигрометров; электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания);

П4.2 решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни (Правила безопасности при работе с электроприборами, замена электролампы и приборами П4.1);

П4.3 рационального природопользования и охраны окружающей среды (экологические проблемы использования тепловых машин);

П5 формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

П6 развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых

гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

П7 коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

9класс

П 1.1 знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира (поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения; радиоактивное излучение, радиоактивность,

П1.2 понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

П 2.1 умения пользоваться методами научного исследования явлений природы,

П 2.2 проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,

П 2.3 обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул,

П 2.4 обнаруживать зависимости между физическими величинами,

П 2.5 объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

П 3.1 умения применять теоретические знания по физике на практике,

П 3.2 решать физические задачи на применение полученных знаний;

П 4.1 умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств,

П 4.2 решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни,

П 4.3 рационального природопользования и охраны окружающей среды;

П 5 формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

П 6 развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

П 7 коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

5. Содержание курса физики

7 класс.

№	Тема	УУД	Количество часов
1.	<i>Введение</i>	Формирование понятийного аппарата: физическое тело и вещество; физические величины; измерения физических величин.	4
2.	<i>Первоначальные сведения о строении вещества.</i>	Формирование основных положений о строении вещества.	5
3.	<i>Взаимодействие тел.</i>	Формирование: - понятий: путь, скорость, масса, плотность, сила; - умений описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, инерция; - умений использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы; - умений решать задачи на применение изученных физических законов.	21
4.	<i>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.</i>	Формирование: - понятия давление; - умений описывать и объяснять физические явления: передачу давления жидкостями и газами, плавание тел; - понимать физический смысл законов: Паскаля, Архимеда; - умений использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: давления, выталкивающей силы; - умений решать задачи на применение изученных физических законов.	23
5.	<i>Работа и мощность. Энергия.</i>	Формирование: - работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: рационального применения простых механизмов; - умений решать задачи на применение изученных физических законов; -умений осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников.	13
	Резерв		2
Итого:			68

8 класс.

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>УУД</i>	<i>Количество часов</i>
1.	Тепловые явления	Знать понятия: теплопроводность, излучение, конвекция. удельная теплоемкость вещества Наблюдать за теплопередачей, проводить измерения температуры, делать расчеты по формулам количества теплоты	12
2.	Изменение агрегатных состояний вещества	Знать понятия: испарение, кипение, конденсация, плавление, влажность; уметь решать задачи на применение изученных величин;	13
3.	Электрические явления	Формирование: - понятий: сила тока; напряжение ,сопротивление - уметь описывать и объяснять физические явления, происходящие в электрической цепи ; - уметь использовать приборы : амперметр, вольтметр для измерения физических величин; собирать. электрические цепи - уметь решать задачи на применение изученных физических законов.	26
4.	Электромагнитные явления	Знать - понятие магнитное поле; электромагнит Уметь описывать и объяснять магнитные явления.; устройство электродвигателя.	5
5.	Световые явления	Знать законы отражения, преломления света Уметь строить изображение .даваемое линзой уметь решать задачи на применение изученных физических законов.	10
	Резерв		2
Итого:			68

9 класс

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>УУД</i>	<i>Количество часов</i>
	Повторение	Воспроизводить ранее полученные знания, выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы	2
1	Законы	Знать: смысл физических величин: путь,	35

	взаимодействия и движения тел	скорость, ускорение, сила, импульс смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии; описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение	
2	Механические колебания и волны. Звук.	Знать: смысл физических величин: период, частота, скорость и длина волны, Виды колебаний применение в быту, опыт решения проблем, осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников	16
3	Электромагнитные явления.	Знать: смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле, волна, описывать и объяснять физические явления: электромагнитную индукцию, преломление и дисперсию света; опыт творческой деятельности; приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях; решать задачи на применение изученных физических законов;	20
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	Знать: смысл понятий: атом, атомное ядро, ионизирующие излучения; использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: естественного радиационного фона; решать задачи на расчет энергии связи; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	22
5	Резерв		7
	ИТОГО		102

6. Тематическое планирование учебного материала

по физике 7 класса

Количество часов: I четв. 16; II четв. 15; III четв. 22; IV четв. 15; за год 68; в неделю 2 часа. Плановых контрольных уроков: 6

по физике 8 класса

Количество часов: I четв. 16; II четв. 15; III четв. 22; IV четв. 15; за год 68; в неделю 2 часа. Плановых контрольных уроков 6

по физике 9 класса

Количество часов: I четв. 24 ; II четв. 24; III четв. 33 ; IV четв. 21 ; за год 102; в неделю 3 часа. Плановых контрольных уроков 8

№ п/п	Содержание (дидактические единицы)	Характеристика основных видов деятельности	Планируемые результаты
1	2	3	4
7 класс			
1. Введение (4 часа)			
1.1.	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений. Физика и техника.	Выполнять тестовые задания по определению изученных понятий, делать лабораторную работу под руководством учителя «Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности. Находить информацию о старинных мерах длины и о физике, как науке.	Л-1, Л-2 М-5, М-6 П-1, П-2.1 П-2.2
II. Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)			
1.2.	Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.	Проводить измерение и расчет в лабораторной работе «Измерение размеров малых тел». Объяснять и зарисовывать опыты, проведенные учителем, придумывать опыт для доказательства строения вещества.	Л-3, Л-2 М-1, М-6 П-1.2., П-2.1 П-2.2; П-2.4.
III. Взаимодействие тел (21 часов)			
1.3.	Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по плотности его вещества. Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества. Явление	Выполнять тестовые задания по определению изученных понятий, делать лабораторную работу под руководством учителя «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении Измерение скорости.» ; « Измерение массы тела на	Л-3, Л-2 М-3, М-6; М-7 П-1, П-2.1 П-2.2 П-2.4 П- 3.2; П-4.2

	<p>тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой. Упругая деформация. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Сила. Равнодействующая сила.</p>	<p><i>рычажных весах»;» Измерение объема твердого тела.»;</i> <i>«Измерение плотности твердого тела»;</i> <i>«Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины»;</i> <i>«Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.»</i> Решать задачи и выполнять <u>контрольную работу</u> Проводить опыты по описанию и определять центр тяжести плоской пластины. Графически изображать силы и находить равнодействующую <u>Контрольная работа на решение задач. по теме.</u></p>	П- 4.1.;П- 3.1
IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 часов)			
1.4.	<p>Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля Давление. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос. Давление в жидкости и газе. Решение задач Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание. Давление твердых тел, жидкостей и газов.</p>	<p>Выполнять тестовые задания по определению изученных понятий, делать лабораторную работу <i>Измерение давления твердого тела на опору.</i> <u>Контрольная работа на решение задач. по теме.</u> <i>Давление. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.</i> <u>Контрольная работа.</u> Выполнять лабораторную работу <i>Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. ; Выяснение условий плавания тела в жидкости.</i> Решение задач <i>по теме</i> <u>Давление твердых тел, жидкостей и газов.</u> Выполнение контрольной</p>	Л-1, Л-2 М-5, М-6 П-1, П-2.1 П-2.2; П- 4.1. П- 3.1; П-4.4 П-2.3; П-4.3
V. Работа и мощность. Энергия (13 часов)			
1.5.	<p>Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. «Золотое правило» механики. КПД механизма. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида</p>	<p>Выполнять тестовые задания по определению изученных понятий, делать лабораторную работу <i>Выяснение условия равновесия рычага.</i> <i>Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.</i> Решать задачи, рисовать простые механизмы, приводить примеры использования в технике и быту. <u>Работа и мощность. Энергия.</u></p>	Л-1, Л-2 М-5, М-6 П-1, П-2.1 П-2.2; П- 4.2. П- 4.1;П- 3.1; П- 3.2;П-5 П-6 ;П-7

	механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра. Работа и мощность. Энергия.	Делать расчеты на расчет КПД. Работать в парах. Находить материал о Саяно-Шушенской ГЭС	
VI. Повторение (2 часа)			
1.6.	Первоначальные сведения о строении вещества Взаимодействие тел Давление твердых тел, жидкостей и газов. Работа и мощность. Энергия.	Экскурсия знакомство с профессией энергетика и техника.	Л-1, Л-2 М-5, М-6 П-1, П-2.1 П-2.2; П- 3.1 П- 3.2; П- 4.1
8 класс			
I. Тепловые явления (12 часов)			
2.1	Вводный инструктаж по ТБ. Тепловые явления. Температура Внутренняя энергия Способы изменения внутренней энергии Виды теплопередачи Расчёт изменения внутренней энергии Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении Количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса	Выполнять тестовые задания по определению изученных понятий, делать лабораторную работу «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры» Решение задач на расчет количества теплоты, делать таблицы, находить удельные величины, решать качественные задачи.	Л-1, Л-5; Л-6 М-6, М-4 П-1.1, П-2.2 П-2.3.П-:6 П-7
II. Изменение агрегатных состояний вещества (13 часов)			
2.2	Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевания кристаллических тел Количество теплоты, необходимое для плавления тела и выделяющееся при его кристаллизации Испарение и конденсация Кипение. Влажность воздуха Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации Тепловые двигатели Двигатели внутреннего сгорания	Выполнять тестовые задания по определению изученных понятий, делать лабораторную работу «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела» Решение задач на расчет влажности воздуха, работать с таблицей, находить удельные величины и решать качественные задачи.	Л-1, Л-2; Л-3 М-5, М-6 П-1, П-2.1 П-2.1; П- 3.1 П-2.4; П- 3.2; П-5; П- 4.1
III. Электрические явления (26 часов)			
2.3.	Электризация тел. Два рода зарядов Электроскоп. Электрическое поле Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атома. Схема опыта Резерфорда Объяснение электрических явлений Электрический ток	Собирать под руководством учителя и выполнять лабораторные работы «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на её различных участках» «Сборка электрической цепи и	Л-1, Л-3, Л-6 М-3, М-6 П-1.2, П-2.3 П-2.2; П- 3.1 П- 3.2; П- 4.1

	<p>Электрическая цепь. Электрический ток в металлах и электролитах Действие электрического тока. Направление электрического тока Силы тока. Электрическое напряжение. Закон Ома для участка электрической цепи. Реостаты Последовательное, параллельное соединение проводников Смешанное соединение проводников Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца Применение теплового действия электрического тока</p>	<p>измерение напряжения на её различных участках» «Регулирование силы тока реостатом» «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» «Измерение работы и мощности электрического тока» Решать задачи, рисовать схемы, приводить примеры использования электричества, использовать законы выполнять контрольную работу</p>	<p>П-2.1; П- 3.2 П-4.2</p>
IV. Электромагнитные явления (5 часов)			
2.4.	<p>Магнитное поле тока Постоянные магниты. Магнитное поле Земли Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.</p>	<p>Анализировать полученные результаты в опытах «Сборка электромагнита и испытание его действия». Применять на практике электродвигатель Качественно объяснять явление.</p>	<p>Л-2, Л-4 М-3, М-5 П-1.1, П-2.1 П-2.2; П- 3.1 П- 3.2; П- 4.1 П-4.2</p>
V. Световые явления (10 часов)			
2.5.	<p>Источники света. Прямолинейное распространение света Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы Оптическая сила линзы. Световые явления. Решение задач</p>	<p>«Получение изображения с помощью линзы» Строить на бумаге ход световых лучей. Решение задач по теме и выполнение контрольной работы «Световые явления».</p>	<p>Л-4, Л-3, Л-2 М-2, М-4 П-1, П-2.1; П-5; П-2.2; П-3.1 П- 4.1; П- 6 ; 7</p>
	Повторение 2 часа		
9 класс			
Повторение (2 часа)			
3.1.	Обобщающее повторение материала 7 и 8 классов		
I. Законы взаимодействия и движения тел (35 часов)			
3.2.	<p>Механическое движение Траектория , путь и перемещение Прямолинейное равномерное движение Перемещение при прямолинейном равномерном движении Скорость при прямолинейном равномерном движении. График скорости. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении. График скорости. Прямолинейное равноускоренное</p>	<p>Решение графических задач Решение задач: «Прямолинейное равноускоренное движение. Графическое представление движений». Оценка погрешностей измерения Тематическое оценивание по темам «Прямолинейное равно мерное движение Прямолинейное равноускоренное движение». Лабораторная работа №1 «Исследование</p>	<p>Л-1, Л-3 М-3, М-4 П-1.1, П-2.1 П-2.2; П- 2.3 П- 3.1; П- 3.2 П- 4.1; П- 4.2 П- 6; П- 7</p>

	<p>движение Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости Относительность механического движения Оценка погрешностей измерения Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона Третий закон Ньютона Решение задач на тему «Три закона Ньютона» Контрольная работа № 3 по теме «Законы Ньютона» Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Движение тела брошенного вертикально вверх. Прямолинейное и криволинейное движения Закон всемирного тяготения Сила тяжести. Ускорение свободного падения на Земле и на других планетах. Равномерное движение по окружности Движение искусственных спутников Импульс. Закон сохранения импульса Реактивное движение Вывод закона сохранения механической энергии</p>	<p>равноускоренного движения без начальной скорости» Контрольная работа №2 «Кинематика материальной точки». Анализ к/р. Решение задач на тему «Три закона Ньютона» Контрольная работа № 3 по теме «Законы Ньютона» Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел». Решение задач на движение по окружности Решение задач. Подготовка к контрольной работе Контрольная работа №4 по теме «Законы динамики» Физический диктант.</p>	
--	---	--	--

II. Механические колебания и волны (16 часов)

3.3.	<p>Колебательное движение Свободные и вынужденные колебания Величины, характеризующие колебательное движение Виды колебаний. Гармонические колебания Затухающие колебания Превращение энергии при колебаниях. Резонанс Распространение колебаний в упругой среде. Волны. Волны в среде Длина волны. Скорость распространения волн. Звуковые волны Высота и тембр звука Громкость звука. Ухо человека. Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс Интерференция звука</p>	<p>Выполнять лабораторную работу «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины» Оформлять работу, делать вывод Писать физический диктант, составлять тест и решать Контрольную работу «Механические колебания и волны». Решение типовых задач Писать сообщения по заданной теме, искать информацию</p>	<p>Л-1, Л-3 М-3, М-4 П-1.1, П-2.1 П-2.2; П- 2.3 П- 3.1; П- 3.2 П- 4.1; П- 4.2 П- 6; П- 7</p>
------	--	---	--

III. Электромагнитное поле (20 часов)

3.4.	<p>Магнитное поле однородное неоднородное. Графическое изображение магнитного поля</p> <p>Действие магнитного поля на проводник с током</p> <p>Индукция магнитного поля</p> <p>Магнитный поток</p> <p>Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Трансформатор</p> <p>Электромагнитное поле</p> <p>Электромагнитные волны</p> <p>Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.</p> <p>Принцип радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Интерференция света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления</p> <p>Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп</p> <p>Типы оптических спектров. Спектральный анализ.</p> <p>Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p>	<p>Решение задач на тему «Силловые линии магнитного поля. Закон Ампера».</p> <p>Ставить качественные опыты «Изучение явления электромагнитной индукции»</p> <p>Решение задач по теме «Геометрическая оптика» и: «Механические колебания и волны».</p> <p>Рисовать магнитные поля, объяснять принципы радиосвязи ,писать доклады. Находить по шкале ЭМВ заданное излучение. Знакомить с применением ЭМВ в медицине и военном деле.</p>	
IV. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (22 часа)			
3.5.	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Строение атома. Схема опыта Резерфорда</p> <p>Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц</p> <p>Открытие протона. Открытие нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы.</p> <p>Энергия связи. Дефект масс</p> <p>Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Атомная энергетика</p> <p>Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада</p> <p>Изотопы. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Античастицы</p>	<p>Решение задач по теме «Состав атомного ядра »</p> <p>Выполнение лабораторных работ «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</p> <p>«Изучение треков за заряженных частиц по готовым фотографиям»</p> <p>Писать ядерные реакции, рассчитывать дополнительные данные по теме «Строение атома и атомного ядра».</p> <p>При решении задач использовать законы сохранения в ядерных реакциях</p>	<p>Л-1, Л-3</p> <p>М-3, М-4</p> <p>П-1.1, П-2.1</p> <p>П-2.4; П- 2.3</p> <p>П- 3.1; П- 3.2</p> <p>П- 4.3; П- 4.2</p> <p>П- 6; П- 7</p> <p>П-1.2, П-5</p>
	РЕЗЕРВ 7 часов		

7. Описание учебно- методического обеспечения

- Учебник: «Физика 9 класс», Перишкин А.В, Гутник Е. М., Дрофа, 2011
- Учебник: «Физика 7 класс», Перишкин А.В, М., Дрофа, 2012
- Учебник: «Физика 8 класс», Перишкин А.В, М., Дрофа, 2012
- Перишкин А.В. «Сборник задач по физике», 7- 9 классы, , М.: Экзамен, 2012.

- Марон А.Е., Марон Е.А. «Дидактические материалы. Физика , 9 класс» (Издание второе), М.: Дрофа, 2004.
- Астахова Т.В. «Лабораторные работы и контрольные задания по физике», 9 класс, Саратов, Лицей, 2009
- Физика(7-11 классы): нестандартные задачи с ответами и решениями/ В.С.Бабаев. – М.: Эксмо, 2007.- 144с.- (Мастер-класс для учителя).
- Тесты по физике. 7 класс: к учебнику А.В.Перишкина «Физика. 7кл.» /А.В.Чеботарёва. – М.: Издательство «Экзамен», 2008. – 159, [1] с. (Серия «Учебно-методический комплект»)
- Астрономия: Атлас для общеобразовательных учреждений. – М.: АСТ,.
- Астрономия // Энциклопедия для детей. – М.: Аванта+2012.
- А.Поваляев, Я.В.Надольская, «Юный физик», Москва, «ЮВЕНТА»,2011
- Журнал «Физика в школе»
- Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
- Л.Гальперштейн, «Забавная физика», Москва, «Дет.лит»,1995
- Я.И Перельман «Занимательная физика», Чебоксары, 1994
- Я.И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М, АСТ, 1999
- Ф.Рабица, «Космос у тебя дома», Москва, «Дет.лит»,1994
- Блудов М.М. Беседы по физике. - М.: Просвещение, 1992.
- Компьютерные программы и энциклопедии на CD-ROM: Физика 7-11
- Библиотека наглядных пособий; Физика 7-11 кл. Практикум; Открытая физика 1.1 (Долгопрудный, ФИЗИКОН).
- Лукашик В.И. Сборник задач по физике-7-9. - М.: Просвещение, 2010

8. Планируемые результаты

Выпускник получит возможность научиться:

• использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

• приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон

сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

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

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

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

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

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

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел,

взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);*

- *приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;

- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;

- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.