

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА**

Кузмик Ирина Иннокентьевна, первая квалификационная категория

Ф.И.О., категория

по физике, 7-9 классы

Предмет, класс

(с использованием оборудования центра «Точка роста»)

**Срок реализации рабочей программы 3 года.**

Программа по предмету «Физика» разработана **на основании требований** к результатам освоения основной образовательной программы МОУ «Новоигирменская СОШ № 3».

**Целью** реализации основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Физика» является усвоение содержания учебного предмета «Физика» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и основной образовательной программой основного общего образования МОУ «Новоигирменская СОШ № 3».

Главными образовательными **задачами** реализации учебного предмета «Физика» являются:

- 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.

Программа рассчитана на 242 часа, со следующим распределением часов по годам обучения по основной образовательной программе основного общего образования / классам:

1-й год обучения / 7 класс – 70 ч., 2 часа в неделю;

2-й год обучения / 8 класс – 70 ч., 2 часа в неделю;

3-й год обучения / 9 класс - 102 ч., 3 часа в неделю;

Для каждой параллели предусмотрены резервные часы.

Программа по физике для 7 - 9 классов основной школы составлена с использованием материалов ФГОС ООО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», примерной программы по физике и рабочей программы к предметной линии учебников для 7-9 классов образовательной школы Е.Н. Тихонова, (Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы. М.; Дрофа )

Рабочая программа ориентирована на **учебники**:

1. А.В. Пёрышкин. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа.
2. А.В. Пёрышкин. Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа.
3. А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета:

- личностным;
- метапредметным;
- предметным.

### Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета «Физика»

Планируемые результаты	
Личностные	Метапредметные
<b>7 класс / 1-й год обучения</b>	
<p>1) Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, осознание и ощущение личностной причастности судьбе российского народа).</p> <p>2) Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>3) Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам</p> <p>Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к</p>	<p>Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).</p> <p>Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.</p> <p>При изучении физики, обучающиеся усвершенствуют навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:</p> <p>систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;</p> <p><b>Регулятивные УУД</b></p> <p>1) Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>2) Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p> <p>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.</p> <p>4) Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>5) Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p><b>Познавательные УУД.</b></p> <p>1) Умение определять понятия, создавать обобщения,</p>

<p>членам своей семьи.</p> <p>4) Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания</p> <p>5) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;</p> <p>б) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.</p>	<p>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.</p> <p>2) Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>3) Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).</p> <p>4) Вычитывать все уровни текстовой информации.</p> <p>5) Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и критически оценивать содержание и форму текста.</p> <p>б) Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p> <p><b>Коммуникативные УУД.</b></p> <p>1) Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p> <p>2) Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>3) Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).</p>
<p><b>8 класс / 2-й год обучения</b></p>	
<p>1) Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку; 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории</p>	<p><b>Регулятивные УУД.</b></p> <p>1) 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.</p> <p>2) Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>3) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров.</p> <p><b>Познавательные УУД.</b></p> <p>1) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать,</p>

<p>с учётом устойчивых познавательных интересов;</p> <p>3) формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;</p> <p>4) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;</p> <p>5) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;</p> <p>6) развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности.</p>	<p>самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.</p> <p>2) Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: обозначать символом и знаком предмет или явление; определять логические связи между предметами и явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; создавать абстрактный или реальный образ предмета или явления; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.</p> <p>3) Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет: определять свое отношение к природной среде; проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций.</p> <p>4) Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.</p> <p><b>Коммуникативные УУД.</b></p> <p>1) 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 докладов, рефератов, создание презентаций и др..</p> <p>2) Умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров.</p>
<b>9 класс / 3-й год обучения</b>	
<p>1) Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству,</p>	<p><b>Регулятивные УУД.</b></p> <p>1). Умение самостоятельно определять цели</p>

<p>чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, осознание и ощущение личностной причастности судьбе российского народа).</p> <p>2) Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>3) Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам</p> <p>Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.</p> <p>4) Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания</p> <p>5) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной</p>	<p>обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>2). 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.</p> <p>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>3). Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.</p> <p><b>Познавательные УУД.</b></p> <p>1). Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>2). Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.</p> <p><b>Коммуникативные УУД.</b></p> <p>1). Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью</p> <p>2) Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).</p>
--	---

<p>работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;</p> <p>б) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.</p>	
---	--

В таблице представлены планируемые предметные результаты по учебному предмету «Физика».

### Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»

<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
<b>7 класс / первый год обучения по ООП ООО</b>	
<p>Какие умения нужно сформировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать понятия (физические и химические явления; физические величины, единицы физических величин и приборы для их измерения; молекула, агрегатные состояния вещества; относительность механического движения, тело отсчета, виды механического движения, траектория, прямолинейное движение, виды деформации, виды трения);</li> <li>– различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения; передача давления твердыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавание тел) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;</li> <li>– распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки (в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе; действие силы трения в природе и технике; влияние атмосферного давления на живой организм; водяные часы и устройство артезианских скважин; плавание рыб; рычаги в теле человека);</li> <li>– описывать изученные свойства тел и физические явления, используя изученные физические величины (масса, объём,</li> </ul>	<p>- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводит примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических</p>

<p>плотность вещества, время, путь, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление твердого тела, давление столба жидкости, выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя сложение сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;</li> <li>– объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;</li> <li>– решать расчетные задачи в 1–2 действия по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины формулы и проводить расчеты;</li> <li>– 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;</li> <li>– проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования и формулировать выводы;</li> <li>– проводить прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объема, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учетом данной абсолютной погрешности измерений;</li> <li>– проводить исследование зависимостей физических величин использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от силы нормального давления, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел; силы упругости от удлинения пружины; выталкивающей силы от объема погруженной части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело; условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков);</li> <li>– участвовать в планировании исследования, собирать установку, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по</li> </ul>	<p><i>законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</i></p> <p><i>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</i></p> <p><i>- 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.</i></p>
--	---



<p>результатам исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твердого тела; сила трения скольжения; давление воздуха; выталкивающая сила, действующая на погруженное в жидкость тело; работа силы трения на заданном пути; коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение величины;</li> <li>– соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;</li> <li>– различать основные признаки изученных физических моделей: моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;</li> <li>– указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;</li> <li>– характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотометр, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;</li> <li>– приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>– приводить примеры вклада российских (в том числе: Д.И. Менделеев, М.В. Ломоносов) и зарубежных (в том числе: Г. Галилей, Р. Гук, Е. Торричелли, Б. Паскаль, Архимед) ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;</li> <li>– создавать собственные письменные и устные краткие сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела физики.</li> </ul>	
<b>8 класс / второй год обучения по ООП ООО</b>	
<p>Какие умения нужно сформировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать понятия (масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллическое и аморфное состояния вещества, насыщенный и ненасыщенный пар; способы изменения внутренней энергии; элементарный электрический заряд, проводники и диэлектрики, источники постоянного тока, электрическое и магнитное поля);</li> <li>– различать явления (изменение объема тел при нагревании и охлаждении), тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>- использовать знания о</li> </ul>

магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током); по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки (в том числе физические явления в природе: поверхностные и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоемов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли (дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле), полярное сияние);
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчетные задачи в 2–3 действия, используя законы формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость явления воздуха от его объёма и температуры; скорости процесса остывания/нагревания при излучении от цвета излучающей/поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности;

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

*- техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

электризация тел и взаимодействия электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока; явление электромагнитной индукции): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;

- проводить прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием малых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учетом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимостей физических величин использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, протекающего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;
- описывать фундаментальные опыты: опыты Э. Резерфорда по изучению строения атома, опыт Эрстеда, опыты Фарадея по изучению электромагнитной индукции;
- различать основные признаки изученных физических моделей: модели строения газов, жидкостей и твердых тел, планетарная модель атома;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: мембранные фильтры, система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), предохранители и их применение в быту и технике; применение постоянных магнитов, электромагнитов, электродвигатель постоянного тока, генератор), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и

*приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

<p>параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>– приводить примеры вклада российских (в том числе: М.В. Ломоносов, И.И. Ползунов, В.В. Петров, Э.Х. Ленц, Г.В. Хлебников, П.Л. Шиллинг, Б.С. Якоби) и зарубежных (в том числе: Т. Броун, Дж. Джоуль, Дж. Уатт, В. Гилберт, Г. Ом, Х.-К. Эрстед, А.-М. Ампер, М. Фарадей) ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;</li> <li>– создавать собственные письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела физики и сопровождая выступление презентацией.</li> </ul>	
<b>9 класс / третий год обучения по ООП ООО</b>	
<p>Какие умения нужно сформировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Характеризовать понятия: система отсчета, относительность механического движения, невесомость и перегрузки, механические волны, звук, инфразвук и ультразвук, оптическая система, близорукость и дальнозоркость, электромагнитные волны, источники света, инфракрасные волны, ультрафиолетовые волны, рентгеновское излучение, шкала электромагнитных волн, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная и термоядерная энергетика</li> <li>- Различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление: равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, равновесие материальной точки, реактивное движение, невесомость, колебательное движение (гармонические колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания), резонанс, волновое движение (звук), отражение звука, дисперсия света, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, сложение спектральных цветов, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;</li> <li>Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, течение воды в реках и каналах, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, ветровые волны, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления, биологическое</li> </ul>	<p><i>- 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</i></p>

<p>действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека;</p> <p>Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами: средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение, угловая скорость, перемещение, пройденный путь и скорость при криволинейном движении, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорения свободного падения с учетом зависимости от широты местности, вес тела, центр тяжести твердого тела, подъёмная сила крыла самолета, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, период математического и пружинного маятников, длина волны, громкость и высота тона, скорость света, показатель преломления среды;</p> <p>Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя законы физики, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон Бернулли, закон сохранения импульса, теорема о кинетической энергии, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях;</p> <p>Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, дисперсия света; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения;</p> <p>Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити; угла отражения света от угла падения, угла</p>	<p><i>исследования космического пространства;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения)</li> <li>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</li> <li>- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел</li> </ul>
---	---

<p>преломления от угла падения светового луча;</p> <p>Проводить косвенные измерения физических величин: планировать измерения; собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной погрешности измерений: средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жесткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, фокусное расстояние собирающей линзы, радиоактивный фон;</p> <p>Характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракеты, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, волоконная оптика, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– решать расчетные 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 ее решения, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;</li> <li>– распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;</li> <li>– самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;</li> <li>– проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины;</li> <li>– обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;</li> <li>– соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;</li> <li>– различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твердое тело, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;</li> <li>– использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;</li> <li>– приводить примеры практического использования</li> </ul>	<p><i>Солнечной системы и больших планет;</i></p> <p><i>пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;</i></p> <p><i>- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;</i></p> <p><i>- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.</i></p> <p>-</p>
---	---

<p>физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>– приводить примеры вклада российских (в том числе: К.Э. Циолковский, И.В. Мещерский, Н.Е. Жуковский, С.П. Королев, Д. Иваненко, Д.В. Скобельцын, И.В. Курчатов) и зарубежных (в том числе: И. Ньютон, Г. Кавендиш, Д. Бернулли, Дж. Максвелл, Г. Герц, В. Рентген, А. Беккерель, М. Склодовская-Кюри, Э. Резерфорд) ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;</p> <p>– создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождая выступление презентацией с учетом особенностей аудитории.</p>	
---	--

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1-й год обучения / 7 класс (70 часов)

#### **Раздел 1. Введение.**

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

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

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

#### **Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.**

Строение вещества. Строение вещества. Атомы и молекулы. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

#### **Раздел 3. Взаимодействие тел**

Механическое движение. Равномерное движение. Путь. Скорость. Инерция. Масса тела. Плотность вещества.

Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

#### **Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.**

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

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

#### **Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.**

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

## **2-й год обучения / 8 класс (70 часов)**

### **Раздел 1. Тепловые явления**

Тепловое движение атомов и молекул. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха.

Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

### **Раздел 2. Электрические явления**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Строение атомов. Планетарная модель атома. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Действие электрического поля на электрические заряды. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

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

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

Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

### **Раздел 3. Электромагнитные явления**

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Электродвигатель.

### **Раздел 3. Световые явления.**

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



### 3-й год обучения / 9 класс (102 часов)

#### 1. Законы движения и взаимодействия тел.

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость.

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

#### Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук.

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

#### Раздел 3. Электромагнитное поле.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Закон преломления света. Дисперсия света. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

#### Раздел 4. Строение атома и атомного ядра.

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

#### Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной.

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Название блока / раздела / модуля	Количество часов
1-й год обучения / 7 класс – 70 часов, из них 3 часов – резервное время	
Раздел 1. Введение	4
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.	6
Раздел 3. Взаимодействие тел.	23
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.	21
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.	13
Итого	70 (67+ 3рез.)
2-й год обучения / 8 класс – 70 часов, из них 3 часа – резервное время	
Раздел 1. Тепловые явления	24
Раздел 2. Электрические явления.	27
Раздел 3. Электромагнитные явления	6
Раздел 4. Световые явления	10
Итого	70 (67+ 3рез.)
3-й год обучения / 9 класс – 102 часа, из них 3 часа – резервное время	
Раздел 1. Законы движения и взаимодействия тел.	34
Раздел 2. Механические колебания. Звук.	14
Раздел 3. Электромагнитное поле.	23
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра.	16
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной.	5
Раздел 6. Обобщающее повторение.	5
Резерв	5
Итого	102 (97 + 5 резерв)

Программой предусмотрены **лабораторные / практические работы**:

### Тематическое планирование лабораторных работ

Название лабораторной работы	Количество часов
1-й год обучения / 7 класс	
Лабораторная работа № 1. Определение цены деления измерительного прибора.	1
Лабораторная работа № 2. Определение размеров малых тел	1
Лабораторная работа № 3. Измерение массы тела на рычажных весах.	1

Лабораторная работа № 4. Измерение объёма тела.	1
Лабораторная работа № 5. Определение плотности твёрдого тела.	1
Лабораторная работа № 6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	1
Лабораторная работа № 7. Измерение силы трения с помощью динамометра	1
Лабораторная работа № 8.Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	1
Лабораторная работа № 9. Выявление условий плавания тела в жидкости.	1
Лабораторная работа № 10. Выяснение условия равновесия рычага.	1
Лабораторная работа № 11. Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости.	1
ИТОГО	11
<b>2-й год обучения / 8 класс</b>	
Лабораторная работа № 1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.	1
Лабораторная работа №2 Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела	1
Лабораторная работа № 3 Измерение влажности воздуха.	1
Лабораторная работа № 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках	1
Лабораторная работа № 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи	1
Лабораторная работа № 6. Регулирование силы тока реостатом	1
Лабораторная работа № 7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра	1
Лабораторная работа № 8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе	1
Лабораторная работа № 9. Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
Лабораторная работа № 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока	1
Лабораторная работа № 11. Получение изображения с помощью линзы.	1
ИТОГО	11
<b>3-й год обучения / 9 класс</b>	
Лабораторная работа № 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	1
Лабораторная работа № 2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити	1
Лабораторная работа № 3. Измерение ускорения свободного падения	1
Лабораторная работа № 4. Изучение явления электромагнитной индукции	1

Лабораторная работа № 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания	1
Лабораторная работа № 6. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям	1
Лабораторная работа № 7. Изучение деления ядра урана по фотографии треков	1
ИТОГО	7

Для реализации рабочей программы по предмету «Физика» используется оборудование центра «Точка роста», которое включает в себя комплект цифровых датчиков и комплект сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике.

#### ПРИЛОЖЕНИЕ

<b>Основные методы и формы контроля</b>	<i>Каких целей помогают достичь обучающимся</i>
Устный контроль индивидуальный, групповой, фронтальный, комбинированный.	Способствует развитию самостоятельности мышления; развитие умения организовывать совместную деятельность с учителем и сверстниками; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Помогает развивать коммуникативные качества учащихся (развивать устную речь, умение вести диалог в ходе бесед с учителем или одноклассниками, выдвигать и доказывать гипотезы при проблемном построении урока химии, общаться между собой и с учителем).
Письменный контроль 1) входной контроль в начале года; 2) текущий - в форме устного, фронтального опроса, контрольных, физических диктантов, тестов, проверочных работ; 3) итоговый - итоговая контрольная работа или тест; 4) творческие работы: публичные выступления	Развитие умения 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; - умения оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. - владения основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Лабораторные работы.	Формирование практических умений и навыков при работе с лабораторным оборудованием, развивают способность учащихся соединять теоретические знания и прогнозы, сделанные на их основе, с умениями осуществлять их на практике. Самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
----------------------	---

Литература для учащихся:

А.В. Пёрышкин. Сборник задач по физике. 9М.- Дрофа) 2011

Электронные образовательные ресурсы

<https://resh.edu.ru/> – Российская электронная школа

<http://www.edu.ru> – Образовательный портал «Российской образование»

<http://www.school.edu.ru> – Национальный портал «Российский общеобразовательный портал»

[web@rosuchebnik.ru](mailto:web@rosuchebnik.ru) – Корпорация «Российский учебник»

[www.prosv.ru](http://www.prosv.ru) – Издательство «Просвещение»