

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Школа №94 имени полного кавалера ордена Славы Щеканова Н.Ф.»
городского округа Самара

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
математики, физики, информатики
Председатель ШМО *Лыфь*
Протокол №1 от 29.08.2016

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
О.Б. Горшкова
Горшкова О.Б.
31.08.2016

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ школы №94
Т.Е. Зарецкая
Зарецкая Т.Е.
Приказ №174 от 01.09.2016



Рабочая программа
по физике
7- 9 класс

Самара, 2016

Пояснительная записка.

Рабочая программа «Физика 7-9» составлена на основе:

- ФГОС ООО;
- авторской программы курса физики для 7-9 классов, автор А.В. Перышкин
- ООП ООО МБОУ школы №94 г.о. Самара.

Для реализации данной программы используются следующие учебники:

1. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2016г.
2. Перышкин А.В. Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2016г.
3. Перышкин А.В. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2016 г.

Обучение физике в основной школе направлено на достижение **следующих целей:**

1. В направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к изучению физической науки.

2. В метапредметном направлении:

- формирование представлений о физике как части общечеловеческой культуры, о значимости физики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о физике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта физического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для физики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

3. В предметном направлении:

- овладение физическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для физического развития, формирования соответствующих механизмов мышления.

Исходя из общих положений концепции физического образования, основной курс физики призван решать **следующие задачи:**

- 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.

Учебный план школы на этапе основного общего образования включает 238 учебных часов для обязательного изучения образовательной области физика. В том числе: в 7 классах-68 часов из расчета 2 часа в неделю, в 8 классах-68 часов из расчета 2 часа в неделю, в 9 классах-102 часа из расчета 3 часа в неделю.

Планируемые результаты изучения предмета «Физика»

Личностные:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи;
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении физических задач;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием физической терминологии и символики,
- выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с быденного языка на физический и обратно;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию физических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный

результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
 - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
 - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;

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. **Обучающийся сможет:**

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. **Обучающийся сможет:**

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. **Обучающийся сможет:**

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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 и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную

область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- 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.

Коммуникативные УУД

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. **Обучающийся сможет:**

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. 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.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков

своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
 - делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). **Обучающийся сможет:**
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
 - выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
 - выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
 - 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.

Предметные результаты.

Физика 7 класс

Наименование раздела	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
Введение. Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел.	Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; научиться пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения. Записывать результат измерения с учетом погрешности Находить цену деления любого Измерительного прибора, Представлять результаты измерений в виде таблиц, анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы, работать в группе; Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества,	Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики; Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях, составлять план презентации. Измерять размеры малых тел методом рядов, различать

	<p>броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества. Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; Определять траекторию движения тела. Доказывать относительность движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм . различать равномерное и неравномерное движение; определять тело относительно, которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики: проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы. Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицы скоростей; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость, описывать равномерное движение. Применять знания из курса географии, математики Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определять путь, пройденный за данный промежуток времени. скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; оформлять расчетные задачи Находить связь между взаимодействием</p>	<p>способы измерения размеров малых тел, представлять результаты измерений в виде таблиц, выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; работать в группе. Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях. выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции. анализировать его и делать выводы; Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; Определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы. Анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы. рисовать схему весов и динамометра; Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире. Находить точку приложения и указывать направление силы тяжести. различать изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли; Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);</p>
--	--	--

	<p>тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции; Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать вывод; Устанавливать зависимость изменение скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать, полученные сведения о массе тела, различать инерцию и инертность тела; Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; — переводить значение плотности из кг/м в г/см³; применять знания из курса природоведения, математики, биологии; Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; измерять плотность твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного цилиндра; Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ. Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения;</p>	<p>Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; объяснять причины возникновения силы упругости. приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту, Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы рассчитывать равнодействующую двух сил; применять знания о видах трения и способах его изменения на практике, объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения анализировать их и делать выводы; ;</p>
<p>Давление твердых тел,</p>	<p>Вычислять давление по известным массе и объему;</p>	<p>Приводить примеры, показывающие зависимость</p>

<p>жидкостей и газов.</p>	<p>Приводить примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления;</p> <p>Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей;</p> <p>объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества;</p> <p>анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы</p> <p>Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково.</p> <p>Решать задачи на расчет давления жидкости на дно сосуда.</p> <p>Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту;</p> <p>приводить примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы;</p> <p>применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике;</p> <p>рассчитывать силу Архимеда;</p> <p>указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;</p> <p>Объяснять причины плавания тел;</p> <p>приводить примеры плавания различных тел и живых организмов;</p> <p>определять выталкивающую силу;</p>	<p>действующей силы от площади опоры</p> <p>Вычислять давление по известным массе и объему</p> <p>Объяснять способы нахождения давления.</p> <p>Переводить единицы его измерения.</p> <p>Анализировать зависимость давления от действующей силы и площади опоры.</p> <p>Проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы ;</p> <p>анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты</p> <p>Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда;</p> <p>проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы.</p> <p>Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;</p> <p>объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы.</p> <p>Применять знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления.</p>
---------------------------	--	---

		<p>Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; Выводить формулу для определения выталкивающей силы;</p>
<p>Работа. Мощность. Энергия.</p>	<p>определять условия, необходимые для совершения механической работы; Вычислять механическую работу; Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; Рассчитывать работу, мощность; определять плечо силы; решать графические задач; Проверить опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; анализировать КПД различных механизмов; Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; Приводить примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и</p>	<p>проводить самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы; Применять условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; Приводить примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; применять практические знания при выяснении условий равновесия рычага, знания из курса биологии, математики, технологии; применять неподвижный и подвижный блоки на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; Находить центр тяжести плоского тела; Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра</p>

	кинетической и потенциальной энергией;	тяжести тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; Выступать с докладами Участвовать в обсуждении докладов и презентаций
--	--	--

8 класс

Наименование раздела	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
Тепловые явления	<p>Давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия. Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнить виды теплопередачи. Находить связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работать с текстом учебника. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении. Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее. Приводить примеры экологически чистого топлива. Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулировать закон</p>	<p>Объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы. Объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализировать табличные данные. Приводить примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ. Определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей. Определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с</p>

	<p>сохранения механической энергии и приводить примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Приводить примеры агрегатных состояний вещества. Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Отличать процессы плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов. Проводить исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывать количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических. Определять по формуле количество теплоты, выделяющееся при плавлении и кристаллизации тела. Применять теоретические знания при решении задач. Объяснять понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Находить в таблице необходимые данные. Рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования .</p> <p>Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определять влажность воздуха. Объяснять принцип работы и устройство ДВС, применение ДВС на практике. Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины. Сравнить КПД различных машин и механизмов .</p>	<p>табличным значением. Использовать межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Выполнять исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы. Самостоятельно проводить эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы.</p>
Электрические		

<p>явления.</p>	<p>Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда .</p> <p>Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу. Объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома. Объяснять электризацию тел при соприкосновении.</p> <p>Формулировать закон сохранения электрического заряда.</p> <p>На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода.</p> <p>Объяснять устройство сухого гальванического элемента.</p> <p>Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение.</p> <p>Собирать электрическую цепь.</p> <p>Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи.</p> <p>Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике.</p> <p>Показывать магнитное действие тока.</p> <p>Определять направление силы тока.</p> <p>Рассчитывать по формуле силу тока, выражать в различных единицах силу тока.</p> <p>Включать амперметр в цепь.</p> <p>Определять силу тока на различных</p>	<p>Строить график зависимости силы тока от напряжения.</p> <p>Объяснять причину возникновения сопротивления.</p> <p>Анализировать результаты опытов и графики. Собирать электрическую цепь, пользоваться амперметром и вольтметром. Разрабатывать план выполнения работы, делать выводы.</p> <p>Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника.</p> <p>Устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения.</p> <p>Определять удельное сопротивление проводника.</p> <p>Чертить схемы электрической цепи с включенным в цепь реостатом. Рассчитывать электрическое сопротивление.</p> <p>Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества.</p> <p>Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца.</p> <p>Рассчитывать емкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора.</p> <p>Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах</p>
-----------------	--	--

	<p>участках цепи. Определять цену деления амперметра и гальванометра. Чертить схемы электрической цепи. Выразить напряжение в кВ, мВ. Анализировать табличные данные. Рассчитывать напряжение по формуле. Определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение. Записывать закон Ома в виде формулы. Пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирают электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра. Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении. Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении проводников. Рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выразить единицу мощности через единицы напряжения и силы тока. Выразить работу тока в Вт ч.; кВт ч. Определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы. Объяснять для чего служат конденсаторы в технике, Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора.</p>	
<p>Электромагнитные явления.</p>	<p>Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений. Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту. Собирают электромагнит. Применять теорию при решении задач.</p>	<p>Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получать картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывать опыты по намагничиванию веществ. Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечислять преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми.</p>

		<p>Собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели).</p> <p>Определять основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины .</p>
Световые явления	<p>Формулировать закон прямолинейного распространения света. Объяснять образование тени и полутени.</p> <p>Формулировать закон отражения света. Применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строить изображение точки в плоском зеркале.</p> <p>Формулировать закон преломления света.</p> <p>Различать линзы по внешнему виду. Определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение.</p> <p>Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F < f > 2F$; $2F < f$; $F < f < 2F$; различать какие изображения дают собирающая и рассеивающая линзы;</p> <p>Применять теоретические знания при решении задач на построение изображений, даваемых линзой.</p>	<p>Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени;</p> <p>проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы по результатам эксперимента. Объяснять восприятие изображения глазом человека.</p> <p>Применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения.</p>

9 класс

Наименование раздела	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
Законы взаимодействия и движения тел	<p>Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение. Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо</p>	<p>Строить графики скорости тела при прямолинейном равномерном движении, Уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения.</p> <p>Строить графики скорости тела при прямолинейном</p>

	<p>перемещения задан пройденный путь. Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач. Давать определение прямолинейного равномерного движения ,понимать, что характеризует скорость, определять проекции вектора скорости на выбранную ось, решать задачи на расчет скорости тела, строить графики скорости. Решать задачи на расчет средней путевой скорости и модуля средней скорости перемещения. Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; Применять знания о прямолинейном равноускоренном движении к решению задач приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные. Записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени; решать расчетные и качественные задачи с применением формул. Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; по графику определять</p>	<p>равноускоренном движении, Уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения. Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести; Понимать и уметь объяснять реактивное движение, решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения импульса при реактивном движении;</p>
--	---	---

скорость в заданный момент времени; работать в группе.

Решать расчетные задачи на прямолинейное равноускоренное движение. Наблюдать и описывать движение маятника;

сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона.

Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона;

Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона.

записывать третий закон Ньютона в виде формулы;

решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона.

Рассчитывать ускорение свободного падения по измеренному пути и времени;

Понимать смысл закона всемирного тяготения и объяснять явление притяжения тел,

Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения.

Из закона всемирного тяготения выводить формулу для расчета ускорения свободного падения тела

Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел;

называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения;

Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой

	<p>системы записывать закон сохранения импульса.</p>	
<p>Механические колебания и волны</p>	<p>Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура; Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; Определять гармонические колебания по их признакам, приводить примеры гармонических колебаний в природе, быту, технике Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний; Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних; Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних. Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной.</p>	<p>Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними; На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука. Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры. Решать расчетные и графические задачи на механические колебания и волны .</p>
<p>Электромагнитное поле</p>	<p>Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током, изображать графически линии магнитного поля. Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий</p>	<p>Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть и</p>

	<p>магнитного поля. Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B, магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции. Наблюдать и объяснять явление самоиндукции. способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении. читать шкалу электромагнитных волн. Записывать формулу емкости и энергии конденсатора, приводить примеры различных видов конденсаторов и их применения в технике, Объяснять физический смысл показателя преломления. называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания. Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора. Решать расчетные и графические задачи на электромагнитные колебания и волны.</p>	<p>описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями. Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона. Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии.</p>
<p>Строение атома и атомного ядра.</p>	<p>Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома. Описывать модели атомов Томсона и Резерфорда. Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс. Решать расчетные задачи на дефект масс и энергию связи.</p>	<p>Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций. Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций; Строить график зависимости</p>

	<p>Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции.</p> <p>называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций</p> <p>Давать определение периода полураспада, записывать формулу закона радиоактивного распада.</p> <p>Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач.</p>	<p>мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц;</p>
--	---	--

Содержание обучения

7 класс

Введение

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

Первоначальные сведения о строении вещества

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

Взаимодействие тел

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Равномерное движение. Скорость. Средняя скорость. Определение скорости. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Изменение скорости тел при взаимодействии. Масса. Инертность. Плотность вещества. Сила. Графическое изображение силы. Сила тяжести. Свободное падение тел. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Условия равновесия твердого тела.

Работа и мощность. Энергия

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

8 класс

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Электромагнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.

Световые явления

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения. Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Явление преломления света. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.

9 класс

Законы взаимодействия тел

Механическое движение. Относительное движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути

и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Ускорение свободного падения. Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К. Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

Механические колебания и волны

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза. Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечны и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

Электромагнитное поле

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Квантовая физика

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Название темы	Всего часов	Из них		
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Введение. Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел.	31	25	5	1
2	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	24	21	2	1
3	Работа. Мощность. Энергия.	12	9	2	1
4	Резервное время	1	1		
	Всего:	68	56	9	3

8 класс

№ п/п	Раздел	Колич ество часов	Из них		
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Тепловые явления.	23	19	2	2
2	Электрические явления.	24	20	3	1
3	Электромагнитные явления.	8	6	1	1
4	Световые явления.	10	8	1	1
5	Повторение.	3	3		
	Итого	68	56	7	5

9 класс

№ п/п	Название темы	Всего часов	Из них		
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел.	34	29	2	3
2	Механические колебания и волны. Звук.	15	13	1	1
3	Электромагнитное поле.	18	16	1	1

4	Строение атома и атомного ядра.	20	18	1	1
5	Повторение.	15	15		
	Всего:	102	91	5	6

Описание материально-технического, учебно-методического, информационного обеспечения образовательного процесса

Учебно-методический комплект:

- Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений . М.: Дрофа.
- Перышкин А.В. Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений . М.: Дрофа
- Перышкин А.В. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений . М.: Дрофа

Дополнительная литература для учителя:

- Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон.- М.: Дрофа;
- Поурочные разработки по физике к УМК А.В. Перышкина 7,8,9 классы. Автор Н.С.Шлык,М.ВАКО;
- Физический эксперимент в средней школе: Механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Шахмаев Н.М., Шилов В.Ф. – М.: Просвещение,
- Марон А.Е., Марон Е.А. «Дидактические материалы. Физика , 9 класс» (Издание пятое), М.: Дрофа,
- Сборник задач по физике к учебникам А.В. Перышкина и др. «Физика-7», «Физика-8», «Физика-9».Автор А.В. Перышкин;
- КИМ-физика 7-9 классы,М.ВАКО
- Программа основного общего образования по физике. Физика 7-9 классы. Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник;
- Сборник «Рабочие программы. Физика 7-9 классы.», М. Дрофа;

Материально-техническое обеспечение:

- Технические электронные средства обеспечения и контроля знаний обучающихся: мультимедийный проектор, ноутбук, экран; доска магнитная; компьютерные слайдовые презентации.

Цифровые образовательные ресурсы:

- Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.edu.gov.ru/>;
- Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch/kts/ru/cdo/>
- Педагогическая мастерская, уроки в Интернете и др.: <http://teacher.fio.ru>
- Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
- «Учитель»: www.uchitel-izd.ru

**Темы проектов (проектных задач),
предлагаемых к реализации в рамках рабочей программы**

№ пп	Название раздела	Тема проекта	Предполагаемый продукт проекта	Планируемые сроки выполнения
Темы проектов, предлагаемых в 7 классе.				
1	Введение. Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел.	Физические приборы вокруг нас.	Прибор, макет, демонстрационный материал..	Сентябрь-декабрь
2	Введение. Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел.	Диффузия. Распространение вредных веществ, выброшенных промышленными предприятиями города.	Прибор, макет, демонстрационный материал.	Январь-апрель
Темы проектов, предлагаемых в 8 классе.				
1	Электрические явления	Влияние статического электричества на биологические объекты. Борьба с электризацией в жилых помещениях	Прибор, макет, демонстрационный материал.	Ноябрь-январь
2	Световые явления	Оптические приборы в медицине и технике.	Прибор, макет, демонстрационный материал.	Март-апрель
Темы проектов, предлагаемых в 9 классе.				
1	Электромагнитное поле	Виды загрязнений воды и способы очищения, основанные на физических явлениях.	Прибор, макет, демонстрационный материал.	Ноябрь-декабрь

2	Механические колебания и волны	Всегда ли можно верить своим глазам, или что такое иллюзия.	Прибор, макет, демонстрационный материал.	Январь-февраль
---	--------------------------------	---	---	----------------

