



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 67 с углубленным изучением отдельных предметов»
городского округа Самара

Приложение №2 к ООП ООО,
утвержденной Приказом № 387-до от 01.09.2018 г.

«Рассмотрено»
на заседании методического
объединения учителей
естественнонаучного цикла
Протокол № 1
от «30» «08» 2018 г.
председатель методического
объединения учителей
естественнонаучного цикла
 О.П. Стрельцова

«Согласовано»
Заместитель директора
по УВР
 Н.В.Щекочихина
«01» «09» 2018 г.



«Утверждаю»
Директор МБОУ Школы № 67
г. Самара
 В.В. Быков
«01» «09» 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике.
7-9 классы

Составитель
Бирюкова А.Р.
Быков Р.В.

Самара, 2018

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике 7-9 класса составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897)
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Школы №67 г.о. Самара
- Авторской программы Генденштейна Л.И. и Дика Ю.И.(Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных организаций. Физика. 7—11 классы / авт.-сост. Л. Э. Генденштейн, В. И. Зинковский. — М.: Мнемозина, 2014.

Данная программа реализуется с помощью учебников:

1. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Физика 7 кл. .- М.: Мнемозина, 2015
2. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Физика 8 кл. .- М.: Мнемозина, 2014
3. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Физика 9 кл. .- М.: Мнемозина, 2014

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление учеников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Учитывая специфику образовательной организации, а именно вид «школа с углубленным изучением отдельных предметов», из школьного компонента выделяются дополнительные часы на изучение физики в математических классах. Увеличение количества часов позволяет более глубоко изучить наиболее трудные для учащихся темы, включить в изучение дополнительные темы повышенного уровня к разделам учебника,

рассмотреть большее количество разнообразных упражнений изучаемых тем, что способствует расширению и углублению знаний и умений учащихся по предмету.

Сроки реализации программы

Данная программа рассчитана на 204 ч (базовый уровень) и на 306 ч (расширенный уровень). Изучение физики осуществляется в объёме:

7 класс – 68 ч/102 ч,

8 класс — 68ч/102 ч,

9 класс — 68ч/102 ч.

Учитывая специфику образовательной организации, а именно вид «школа с углубленным изучением отдельных предметов», из школьного компонента выделяются дополнительные часы на изучение физики в математических классах. Увеличение количества часов позволяет более глубоко изучить наиболее трудные для учащихся темы, включить в изучение дополнительные темы повышенного уровня к разделам учебника, рассмотреть большее количество разнообразных упражнений изучаемых тем, что способствует расширению и углублению знаний и умений учащихся по предмету.

Класс	7	7	8	8	9	9
Кол-во часов в неделю	2	2+1	2	2+1	2	2+1
Уровни изучения	базовый	расширенный	базовый	расширенный	базовый	расширенный
Итого в год	68	102	68	102	68	102

Таким образом, в данной программе реализованы современные подходы к проектированию учебного содержания: работы с научной информацией, представленной в разных видах; реализация принципов индивидуализации, уровневой дифференциации, использование коммуникативно-ориентированных упражнений, стимулирующих познавательную и творческую активность учащихся, а также способствующих совершенствованию коммуникативной компетенции на всех этапах обучения.

Изучение физики в 7 – 9 классах образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- *освоение знаний* о механических, тепловых, электромагнитных, световых, звуковых и ядерных явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются;

- *овладение умениями* проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений;

- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

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

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

Задачи учебного предмета

1. формирования основ научного мировоззрения
2. развития интеллектуальных способностей обучающихся
3. развитие познавательных интересов обучающихся в процессе изучения физики
4. знакомство с методами научного познания окружающего мира
5. постановка проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению
6. вооружение обучающихся научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

Система оценки достижений учащихся.

Отметка «5» ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, даёт точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также

правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Отметка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка «3» ставится, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему изучению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, допустил четыре или пять недочётов.

Отметка «2» ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3».

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Отметка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Отметка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Отметка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для отметки «3» или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка практических работ

Отметка «5» ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений, самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование, все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности, правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, правильно выполняет анализ погрешностей.

Отметка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочёта, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Отметка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объём выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод, если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Отметка «2» ставится, если работа выполнена не полностью, и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях отметка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

При этом в соответствии с принятой системой оценки целесообразно выделять два уровня сформированности навыков: *базовый* и *повышенный*. Главное отличие выделенных уровней состоит в степени самостоятельности обучающегося в ходе выполнения письменной работы или устного ответа, поэтому выявление и фиксация в ходе того, что обучающийся способен выполнять самостоятельно, а что — только с помощью учителя, являются основной задачей оценочной деятельности.

Ниже приводится содержательное описание каждого из вышеназванных критериев.

Критерий сформированности УУД	Уровни сформированности навыков	
	Базовый («3»= 4 балла)	Повышенный («4»=7-9 баллов; «5» = 10—12 баллов)
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения;

	её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного	продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы
Знание предмета	Продемонстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки	Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют
Регулятивные действия	Продемонстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося	Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно
Коммуникативные действия	Продемонстрированы навыки оформления работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы	Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументировано. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.

- мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

Метапредметными результатами в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД). К ним относятся:

1) *личностные*;

2) *регулятивные*, включающие также действия *саморегуляции*;

3) *познавательные*, включающие логические, знаково-символические;

4) *коммуникативные*.

- **Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

- **Регулятивные** УУД обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;

- *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

- *оценка* – выделение и осознание обучающимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- *волевая саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

▪ **Познавательные** УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

Общеучебные УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

- поиск и выделение необходимой информации;

- структурирование знаний;

- выбор наиболее эффективных способов решения задач;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;

- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Логические УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение

отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

Знаково-символические УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия *моделирования*, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

▪ **Коммуникативные** УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию обучающихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

▪ **Предметные результаты**

В результате изучения физики в 7 классе ученик научится:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры;

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;

- решать задачи на применение изученных физических законов;

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств;

- контроля за исправностью водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов;

Ученик получит возможность научиться:

1.1. собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений;

1.2. проводить прямые измерения физических величин (расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления) и косвенные измерения физических величин (плотности тела, силы Архимеда);

1.3. представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины;

1.4. объяснять результаты наблюдений и экспериментов:

- зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления;

1.5. применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:

- равномерное прямолинейное движение;

- передача давления жидкостями и газами;

- диффузия;

- плавание тел;

владеть основными понятиями и законами физики:

2.1. давать определения физических величин и формулировать физические законы;

2.2. описывать:

- физические явления и процессы;

- зависимость выталкивающей силы от рода жидкости и объема погруженной части тела в жидкость;

2.3. вычислять: путь, скорость, массу, плотность тела, силу тяжести, силу упругости, силу трения, давление твердых тел, жидкостей и газов, механическую работу, мощность, коэффициент полезного действия, механическую энергию;

воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах

(словесной, образной, символической):

3.1. приводить примеры:

- физических явлений;

- иллюстрации, физических законов;
- опытов, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории;
- 3.2. выражать результаты измерений в единицах Международной системы;
- 3.3. читать и пересказывать текст учебника;
- 3.4. выделять главную мысль в прочитанном тексте;
- 3.5. находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы;
- 3.6. конспектировать прочитанный текст;
- 3.7. определять промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам.

В результате изучения физики в 8 классе ученик научится:

- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение,
- испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающей воды от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения, угла преломления от угла падения;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях;
- решать задачи на применение физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с

- использованием различных источников информации (учебных текстов, справочных и

научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций);

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности;

- владеть методами научного познания.

Ученик получит возможность научиться:

1. Владеть методами научного познания

1.1. Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.

1.2. Измерять: температуру, силу тока, напряжение, период колебаний маятника, фокусное расстояние собирающей линзы.

1.3. Представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности:

- силы тока в резисторе от напряжения;

- температуры тела от времени при теплообмене.

1.4. Объяснить результаты наблюдений и экспериментов:

- процессы испарения и плавления вещества;

- испарение жидкостей при любой температуре и ее охлаждение при испарении.

1.5. Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:

- силу тока при заданном напряжении;

- значение температуры остывающей воды в заданный момент времени.

2. Владеть основными понятиями и законами физики

2.1. Давать определения физических величин и формулировать физические законы.

2.2. Описывать:

- физические явления и процессы;

- изменения и преобразования энергии при анализе: нагревания проводников электрическим током, плавления и испарения вещества.

2.3. Вычислять:

— энергию, поглощаемую (выделяемую) при нагревании (охлаждении) тел;
— энергию, выделяемую в проводнике при прохождении электрического тока (при заданных силе тока и напряжении).

2.4. Строить изображение точки в плоском зеркале и собирающей линзе.

3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной,

образной, символической)

3.1. Называть:

— преобразования энергии в двигателях внутреннего сгорания, электрогенераторах, электронагревательных приборах.

3.2. Приводить примеры:

— экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых, атомных и гидроэлектростанций

— опытов, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории.

3.3. Читать и пересказывать текст учебника.

3.4. Выделять главную мысль в прочитанном тексте.

3.5. Находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы.

3.6. Конспектировать прочитанный текст.

3.7. Определять:

— промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам;

— характер тепловых процессов: нагревание, охлаждение, плавление, кипение (по графикам изменения температуры тела со временем);

— сопротивление металлического проводника (по графику зависимости силы тока от напряжения);

3.8. Сравнивать сопротивления металлических проводников (больше - меньше) по графикам зависимости силы тока от напряжения

В результате изучения физики в 9 классе ученик научится:

• описывать и объяснять физические явления: равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;

• использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, силы тока, напряжения,

электрического сопротивления;

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов.

Ученик получит возможность научиться:

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки в квартире; оценки безопасности радиационного фона.

Содержание учебного курса.

7 КЛАСС

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ (7/7)	
Физические явления. Физика–наука о природе. Физические свойства тел. Физические величины и их измерение. Физические приборы. Измерение длины. Время как характеристика физических процессов. Измерение времени. Международная система единиц. Погрешности	Наблюдение и описание физических явлений. Участие в обсуждении явления падения тел на землю. Высказывание предположения – гипотезы. Измерение расстояний и промежутков времени. Определение цены деления шкалы

<p>измерений. Среднее арифметическое значение.</p> <p>Научный метод познания. Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы. Физический эксперимент.</p> <p>Физические методы изучения природы.</p> <p>Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физическая картина мира.</p> <p>Наука и техника. Физика и техника</p>	<p>прибора.</p> <p>Участие в диспуте на темы «Возникновение и развитие науки о природе», «Физическая картина мира и альтернативные взгляды на мир»</p>
<p>СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (4/6)</p>	
<p>Атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Броуновское движение.</p> <p>Взаимодействие частиц вещества. Строение газов, жидкостей и твердых тел. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов. Свойства жидкостей и твердых тел</p>	<p>Наблюдение и объяснение явления диффузии.</p> <p>Выполнение опытов по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.</p> <p>Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества.</p> <p>Наблюдение процесса образования кристаллов</p>
<p>Движение и взаимодействие тел (22/31)</p>	

<p>Механическое движение. Описание механического движения тел. Система отсчета. Траектория движения и путь.</p> <p>Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Графики зависимости модуля скорости и пути равномерного движения от времени.</p> <p>Неравномерное движение. Средняя скорость. Явление инерции. Инертность тел.</p> <p>Масса. Масса–мера инертности.</p> <p>Методы измерения массы тел. Килограмм.</p> <p>Плотность вещества. Методы измерения плотности.</p> <p>Сила как мера взаимодействия тел. Сила – векторная величина.</p> <p>Единица силы – ньютон. Измерение силы по деформации пружины. Сила упругости. Правило сложения сил.</p> <p>Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.</p> <p>Равновесие тел.</p> <p>Момент силы. Условие равновесия рычага</p> <p>Центр тяжести тела. Условия равновесия тел</p>	<p>Расчет пути и скорости тела при равномерном прямолинейном движении.</p> <p>Измерение скорости равномерного движения.</p> <p>Представление результатов измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.</p> <p>Определение пути, пройденного за определенный промежуток времени, и скорости тела по графику зависимости пути от времени при равномерном движении.</p> <p>Измерение массы тела и плотности вещества.</p> <p>Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.</p> <p>Экспериментальное определение равнодействующей двух сил.</p> <p>Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.</p> <p>Экспериментальное определение центра тяжести плоского тела.</p> <p>Исследование условий равновесия рычага</p>
Давление. Закон Архимеда и плавание тел (16/24)	
<p>Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления.</p> <p>Закон Паскаля. Гидравлические машины.</p> <p>Закон Архимеда. Условия плавания тел</p>	<p>Обнаружение существования атмосферного давления.</p> <p>Объяснение причин плавания тел.</p> <p>Измерение силы Архимеда.</p> <p>Исследование условий плавания тел</p>
Работа и энергия (17/24)	
<p>Энергия. Кинетическая энергия.</p> <p>Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Работа как мера изменения энергии.</p> <p>Мощность. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения работы</p>	<p>Измерение работы силы. Измерение кинетической энергии тела по длине тормозного пути.</p> <p>Измерение энергии упругой деформации пружины. Экспериментальное сравнение</p>

<p>и мощности.</p> <p>Закон сохранения механической энергии</p>	<p>изменения потенциальной и кинетической энергии тела при его движении по наклонной плоскости.</p> <p>Применение закона сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергии тела.</p> <p>Измерение мощности, КПД наклонной плоскости и других простых механизмов</p>
---	--

8 КЛАСС

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне общеучебных действий)
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (17/29)	
<p>Температура. Методы измерения температуры. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.</p> <p>Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене.</p> <p>Превращения вещества. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота сгорания топлива.</p> <p>Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Принцип работы тепловых машин. КПД теплового двигателя. Паровая турбина.</p> <p>Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. Принцип действия холодильника.</p>	<p>Наблюдение изменения внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил.</p> <p>Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.</p> <p>Вычисление удельной теплоемкости вещества и количества теплоты при теплопередаче.</p> <p>Измерение удельной теплоты плавления льда.</p> <p>Исследование тепловых свойств парафина.</p> <p>Наблюдение изменения внутренней энергии воды в результате испарения.</p> <p>Вычисление количества теплоты при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычисление удельной теплоты парообразования вещества.</p> <p>Измерение влажности воздуха по точке росы.</p> <p>Обсуждение экологических последствий применения двигателей внутреннего</p>

<p>Экологические проблемы использования тепловых машин</p>	<p>сгорания, тепловых и гидроэлектростанций</p>
<p>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (29/42)</p>	
<p>Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</p> <p>Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.</p> <p>Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца.</p> <p>Полупроводниковые приборы. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.</p> <p>Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит.</p> <p>Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.</p> <p>Электродвигатель постоянного тока.</p> <p>Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Электрогенератор.</p> <p>Электромагнитные колебания. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</p> <p>Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радио-</p>	<p>Наблюдение явления электризации тел при соприкосновении. Объяснение явления электризации тел.</p> <p>Исследование действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков.</p> <p>Сборка и испытание электрической цепи.</p> <p>Изготовление и испытание гальванического элемента.</p> <p>Измерение силы тока в электрической цепи и напряжения на участке цепи.</p> <p>Измерение электрического сопротивления.</p> <p>Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах.</p> <p>Измерение работы и мощности электрического тока.</p> <p>Вычисление силы тока в цепи, работы и мощности электрического тока.</p> <p>Объяснение явления нагревания проводников электрическим током.</p> <p>Изучение работы полупроводникового диода.</p> <p>Выполнение правил безопасности при работе с источниками электрического тока.</p> <p>Экспериментальное изучение явления магнитного взаимодействия тел. Изучение явления намагничивания вещества.</p> <p>Исследование действия тока в прямом проводнике на магнитную стрелку.</p> <p>Обнаружение действия магнитного поля на проводник с током.</p> <p>Обнаружение магнитного взаимодействия токов.</p>

<p>связи и телевидения. Свет – электромагнитная волна. Влияние электромагнитных волн на живые организмы</p>	<p>Объяснение принципа действия электродвигателя.</p> <p>Экспериментальное изучение явления электромагнитной индукции.</p> <p>Изучение работы генератора постоянного тока.</p> <p>Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле.</p> <p>Экспериментальное изучение свойств электромагнитных волн</p>
<p>ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (18/20)</p>	
<p>Свойства света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало.</p> <p>Оптические приборы. Линза. Ход лучей через линзу. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света</p>	<p>Экспериментальное изучение явления отражения света.</p> <p>Исследование свойств изображения в зеркале.</p> <p>Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.</p> <p>Получение изображения с помощью собирающей линзы. Наблюдение явления дисперсии света</p>

9 КЛАСС

<p>Основное содержание по темам</p>	<p>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне общеучебных действий)</p>
<p>МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ (11/17)</p>	
<p>Механическое движение. Описание механического движения тел. Система отсчета. Траектория движения и путь. Скорость – векторная величина. Модуль векторной величины. Методы исследования механического движения. Методы измерения скорости.</p> <p>Равномерное прямолинейное движение.</p>	<p>Расчет пути и скорости тела при равномерном прямолинейном движении.</p> <p>Измерение скорости равномерного движения. Представление результатов измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.</p> <p>Определение пути, пройденного за определенный промежуток времени, и</p>

<p>Скорость равномерного прямолинейного движения. Графики зависимости модуля скорости и пути равномерного движения от времени.</p> <p>Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение. Зависимость модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени.</p> <p>Графики зависимости модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени.</p> <p>Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение.</p>	<p>скорости тела по графику зависимости пути от времени при равномерном движении.</p> <p>Расчет пути и скорости при равноускоренном прямолинейном движении тела.</p> <p>Измерение ускорения свободного падения.</p> <p>Определение пути и ускорения движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени.</p> <p>Измерение центробежного ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.</p>
<p>ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ И СИЛЫ (16/23)</p>	
<p>Явление инерции. Инертность тел. Первый закон Ньютона.</p> <p>Масса. Масса—мера инертности и мера способности тела к гравитационному взаимодействию.</p> <p>Методы измерения массы тел. Килограмм.</p> <p>Сила как мера взаимодействия тел. Сила – векторная величина.</p> <p>Единица силы – ньютон. Измерение силы по деформации пружины. Сила упругости. Правило сложения сил.</p> <p>Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.</p> <p>Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.</p>	<p>Измерение массы тела.</p> <p>Вычисление ускорения тела, силы, действующей на тело, или массы тела на основе второго закона Ньютона.</p> <p>Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.</p> <p>Экспериментальное определение равнодействующей двух сил.</p> <p>Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.</p> <p>Измерение силы взаимодействия двух тел.</p> <p>Измерение силы всемирного тяготения.</p> <p>Экспериментальное определение центра тяжести плоского тела.</p>
<p>ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ (10/13)</p>	
<p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p> <p>Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Работа как мера изменения энергии. Мощность. Методы измерения работы и</p>	<p>Применение закона сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел.</p> <p>Измерение работы силы.</p> <p>Измерение энергии упругой деформации пружины.</p> <p>Применение закона сохранения</p>

<p>мощности. Закон сохранения механической энергии.</p>	<p>механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергии тела.</p>
<p>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (9/12)</p>	
<p>Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Периоды колебаний нитяного и пружинного маятников. Механические волны. Виды механических волн. Основные характеристики волн. Связь между скоростью волны, длиной волны и частотой. Звук. Распространение и отражение звука. Громкость, высота и тембр звука.</p>	<p>Исследование зависимости периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Исследование закономерностей колебаний груза на пружине. Вычисление длины волны и скорости распространения звуковых волн.</p>
<p>АТОМ И АТОМНОЕ ЯДРО (9/14)</p>	
<p>Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Строение и свойства атомных ядер. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерная энергия. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.</p>	<p>Измерение элементарного электрического заряда. Наблюдение линейчатых спектров излучения. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Обсуждение проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.</p>
<p>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (4/7)</p>	

<p>Видимые движения небесных светил.</p> <p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</p> <p>Состав и строение Солнечной системы.</p> <p>Физическая природа небесных тел Солнечной системы.</p> <p>Происхождение Солнечной системы.</p> <p>Физическая природа Солнца и звезд.</p> <p>Строение и эволюция Вселенной.</p>	<p>Наблюдение суточного вращения звездного неба и ознакомление с созвездиями.</p> <p>Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.</p>
---	--

Лабораторные работы

7 класс

№ ЛР	Наименование лабораторных работ
1	Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2	Измерение линейных размеров тел и площади поверхности.
3	Измерение объёма жидкости и твёрдого тела
4	Измерение скорости движения тела.
5	Измерение массы тел.
6	Измерение плотности твёрдых тел и жидкостей.
7	Конструирование динамометра и нахождение веса тела.
8	Измерение коэффициента трения скольжения.
9	Закон Архимеда и гидростатическое взвешивание.
10	Условия плавания тел в жидкости.
11	Изучение условия равновесия рычага.
12	Нахождение центра тяжести плоского тела.
13	Определение КПД наклонной плоскости.

8 класс

№ ЛР	Наименование лабораторных работ
1	Измерение удельной теплоемкости твердого тела
2	Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения.
3	Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления.
4	Изучение последовательного соединения проводников.
5	Изучение параллельного соединения проводников.
6	Изучение теплового действия тока и нахождение КПД электрического нагревателя.
7	Изучение магнитных явлений.
8	Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора.
9	Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
10	Исследование явления преломления света
11	Изучение свойств собирающей линзы.

12	Наблюдение явления дисперсии света.
-----------	-------------------------------------

9 класс

№ ЛР	Наименование лабораторных работ
1	Изучение прямолинейного равномерного движения.
2	Изучение прямолинейного равноускоренного движения.
3	Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
4	Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом.
5	Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
6	Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения
7	Измерение мощности человека.
8	Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения.
9	Изучение колебаний пружинного маятника.
10	Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Тематическое планирование

7 класс

Базовый уровень

2 часа в неделю, всего - 68 ч.

Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Физика и физические методы изучения природы	7	3	
Строение вещества	4	-	-
Движение и взаимодействие тел	22	5	2
Давление. Закон Архимеда. Плавание тел	16	2	1
Работа и энергия	17	3	1
Повторение	2		1
Итого	68	13	5

Расширенный уровень

3 часа в неделю, всего - 102 ч.

Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Физика и физические методы изучения природы	7	3	
Строение вещества	6	-	-
Движение и взаимодействие тел	31	5	2
Давление. Закон Архимеда. Плавание тел	24	2	1
Работа и энергия	24	3	1
Повторение	10		1
Итого	102	13	5

8 класс

Базовый уровень

2 часа в неделю, всего - 68 ч.

Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Тепловые явления	17	1	2
Электромагнитные явления	29	7	3
Оптические явления	18	4	1
Повторение	4	-	-
Итого	68	12	6

Расширенный уровень

3 часа в неделю, всего - 102 ч.

Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Тепловые явления	29	1	2
Электромагнитные явления	42	7	3
Оптические явления	20	4	1
Повторение	11	-	-
Итого	102	12	6

9 класс

Базовый уровень

2 часа в неделю, всего - 68 ч.

Тема	Всего часов	Число лабораторных работ	Часы на контрольные работы
Механическое движение	11	2	1
Законы движения и силы	16	4	2
Законы сохранения в механике	10	1	1
Механические колебания и волны	9	2	1
Атом и атомное ядро	9	1	1
Строение и эволюция Вселенной	4	--	--
Повторение	9	--	--
Итого	68	10	6

Расширенный уровень

3 часа в неделю, всего - 102 ч.

Тема	Всего часов	Число лабораторных работ	Часы на контрольные работы
Механическое движение	17	2	1
Законы движения и силы	23	4	2
Законы сохранения в механике	13	1	1
Механические колебания и волны	12	2	1
Атом и атомное ядро	14	1	1
Строение и эволюция Вселенной	7	--	--
Повторение	13	--	--
Итого	102	10	6