

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3»

Цикловая комиссия учителей математики, физики и информатики

**Рабочая учебная программа по физике для учащихся
10 классов**

**Составлена учителем физики Воронковой Е. Н.
на основе программы**

Физика 10-11 классы автор Мякишев Г. Я.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа №3»
Костельцева Т.И.
« 30 » августа 2017 г.



Рекомендована к утверждению на
заседании цикловой комиссии
учителей математики, физики и
информатики

« 30 » августа 2017 г.

Руководитель цикловой комиссии

Варфоломеева Л.А.

г. Донской

2017

Пояснительная записка

Реализация программы обеспечивается следующими **нормативными документами**:

- Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089) и Федеральным БУП для общеобразовательных учреждений РФ (приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312);
- Примерные образовательные программы для общеобразовательных школ по физике;
- Авторская учебная программа «Мякишев Г.Я., Физика. Программы общеобразовательных учреждений, 10-11 класс.-М.:Просвещение, 2010».
- Учебный план МБОУ Средней общеобразовательной школы №3;

Данная программа рассчитана на учебник: Мякишев Г.Я., Физика. 10 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений . – 17-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2014 г.

Характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета естественного цикла в школе, вносит существенный вклад в систему знаний, об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

усвоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытий в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации современных информационных технологий;

воспитание убеждённости в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности морально-этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Основное содержание учебного курса

1. ФИЗИКА И НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ (2 ч)

Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. *Научные модели и научная идеализация*. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира. Где используются физические знания и методы?

2. МЕХАНИКА (33 ч)

Кинематика

Система отсчёта. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение. Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

Демонстрация

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.

Лабораторные работы

1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

Динамика

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Место человека во Вселенной. *Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира.* Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная.

Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

Демонстрации

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Лабораторные работы

3. Определение жёсткости пружины.

4. Определение коэффициента трения скольжения.

Законы сохранения в механике

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение*. Освоение космоса. Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения. Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

Демонстрации

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторная работа

1. Изучение закона сохранения механической энергии.

Условия равновесия тел Первое и второе условия равновесия тел. Момент силы.

Цель: конкретизировать и расширить представление обучающихся о механическом движении, материальной точке, относительности механического движения, законах Ньютона, научить вычислять скорость и путь при ускоренном движении, определять характер прямолинейного

движения по графикам зависимости скорости (координаты) от времени, указывать границы применимости закона Гука, закона сохранения импульса и механической энергии.

Требования к уровню подготовки обучающихся.

Учащиеся должны знать / уметь:

Понятия: система отсчета, движение, скорость, ускорение, материальная точка, перемещение, силы.

Законы и принципы: законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, законы сохранения импульса и энергии.

Практическое применение: пользоваться секундомером, читать и строить графики, изображать, складывать и вычитать вектора.

Вид контроля:

- фронтальный опрос учащихся.

- тестирование

- контрольные работы

3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (21 ч)

Молекулярная физика (13 ч)

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества. Температура и её измерение. Абсолютная шкала температур. Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул. Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изопроцессы.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объёмные модели строения кристаллов.

Лабораторные работы

6. Опытная проверка закона Бойля — Мариотта.

7. Проверка уравнения состояния идеального газа.

Термодинамика (8 ч)

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики.

Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

Демонстрации

Модели тепловых двигателей.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Лабораторные работы

8. Измерение относительной влажности воздуха.

9. Определение коэффициента поверхностного натяжения.

Цель: сформулировать основные положения МКТ, систематизировать и углубить представления обучающихся о величинах, характеризующих молекулы, рассмотреть особенности строения и свойства газообразных, твёрдых и жидких тел с точки зрения МКТ, ввести понятие идеального газа, раскрыть смысл уравнения Клайперона-Менделеева, научить вычислять неизвестный параметр идеального газа по заданным его параметрам с помощью уравнения Клайперона – Менделеева, определять характер изопроцесса по графикам, познакомить с первым и вторым законом термодинамики, раскрыть их смысл, показать роль физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Учащиеся должны знать / уметь:

Понятия: тепловое движение частиц, массы и размеры молекул, идеальный газ, изопроцессы, броуновское движение, температура, насыщенный пар, кипение, влажность, кристаллические и аморфные тела.

Законы и принципы: основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева – Клайперона, I и II закон термодинамики.

Практическое применение: использование кристаллов в технике, тепловые двигатели, методы профилактики с загрязнением окружающей среды.

Вид контроля:

- фронтальный опрос учащихся.
- тестирование
- контрольные работы

4. ЭЛЕКТРОСТАТИКА (9 ч)

Электрические взаимодействия (5 ч)

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

Свойства электрического поля (5 ч)

Напряжённость электрического поля. Линии напряжённости. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряжённостью электростатического поля. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Цель: конкретизировать и расширить представление обучающихся об электрическом заряде, электрическом токе, электрическом поле, научить вычислять силу взаимодействия между двумя точечными зарядами, напряжённость электрического поля, работу по перемещению электрического заряда.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Учащиеся должны знать / уметь:

Понятия: электрический заряд, электрическое поле, напряженность, разность потенциалов, электроёмкость, диэлектрическая проницаемость.

Законы и принципы: закон Кулона, закон сохранения заряда, принцип суперпозиции.

Практическое применение: пользоваться электроизмерительными приборами, собирать электрические цепи.

Вид контроля:

- фронтальный опрос учащихся.
- тестирование
- контрольные работы

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	из них	
			Лабораторных работ	Контрольных работ
10 класс				
1.	Физика и методы научного познания	2 часа	0	0
2.	Механика	33 часа	6 часов	3 часа
2.1	Кинематика	10 часов	1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении	1. Контрольный урок по теме «Кинематика»
2.2	Динамика	14 часов	2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально 3. Определение жесткости пружины 4. Определение коэффициента трения скольжения	2. Контрольный урок по теме «Динамика»
2.3	Законы сохранения в механике	9 часов	5. Изучение закона сохранения механической энергии 6. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника (в резервное время)	3. Контрольный урок по теме «Законы сохранения в механике»
3.	Молекулярная физика и термодинамика	21 часов	4 часа	2 часа
3.1	Молекулярно-кинетическая теория	13 часов	1. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта 2. Проверка уравнения состояния идеального газа	1. Контрольный урок по теме «Основы МКТ»
3.2	Основы	8 часов	3. Измерение относительной влажности	2. Контрольный урок по теме

	термодинамики		воздуха 4. Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости 0	«Термодинамика»
4.	Электростатика	9 часов	0	2 часа
4.1.	Электрические взаимодействия	5	0	1.Контрольный урок по теме «Электрические взаимодействия»
4.2.	Свойства электрического поля	4	0	2.Контрольный урок по теме «Свойства электрического поля»

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 10 класса должен

Знать, понимать:

- 1) смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, атом, электрон;
- 2) смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; электрическое поле; электрический ток.
- 3) смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электродинамики; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

- 1) описывать и объяснять физические явления и свойства тел: механического движения; движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электрического поля; постоянного электрического тока;
- 2) отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- 3) приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- 4) воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- 1) обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- 2) оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- 3) рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Критерии оценивания

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и 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 применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

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

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в

ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	№ урока раздела	Дата	Тема урока	Элементы содержания	ЗУН	Практическая часть	Вид контроль	Д.З	Элементы дополнительного содержания
МЕХАНИКА (26 часов)									
Кинематика (9 часов)									
1	1		Естественнонаучный метод познания окружающего мира. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира. Границы применимости физических законов и теорий. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.	Понимать смысл естественнонаучного метода познания окружающего мира. Знать методы описания положения точки в пространстве.		Фронтальный опрос	§1-4	
2	2		Способы описания движения. Перемещение	Система отчета, перемещение	Доклад «Вклад физических методов в развитие медицины».		Фронтальный опрос.	§5,6	Доклад «Развитие пространственных представлений классической физике».

3	3		Скорость равномерного прямолинейного движения.	Скорость равномерного прямолинейного движения. Графическое представление равномерного прямолинейного движения.	Знать понятие: скорость, равномерное прямолинейное движение. Уметь анализировать графики равномерного прямолинейного движения.		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§8,7	Проект «Механика в спорте». (25 часов)
4	4		Мгновенная скорость. Сложение скоростей	Мгновенная скорость. Закон сложения скоростей.	Знать понятие мгновенной скорости, закон сложения скоростей		Физический диктант.	§10, 9	
5	5		Ускорение Скорость при движении с постоянным ускорением.	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	Знать понятия: ускорение, координата, скорость при движении с постоянным ускорением.		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§11-15	Презентация «Физика и правила дорожного движения».
6	6		Решение задач на определение кинематических величин.	Понятия и формулы равномерного и равноускоренного движения тела.	Уметь применять понятия и формулы равномерного и равноускоренного движения тела при	Тест №1 «Равномерное и равноускоренное движение	Тест №1 « Равномерное и равноускоренное движение	Упр. 1	

					решении задач.	тела».	тела».		
7	7		Свободное падение тел.	Свободное падение тел, опыт Галилея.	Знать понятие свободное падение тел. Иметь представление о траекториях закономерностях движения тел при свободном падении.		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§15, 16	
8	8		Равномерное движение точки по окружности.	Равномерное движение точки по окружности.	Знать понятие равномерное движение точки по окружности, физические величины, характеризующее движение точки по окружности.		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§18	
9	9		Контрольная работа №1 «Основы кинематики».	Основы кинематики.	Уметь решать задачи на применение понятий и формул кинематики.	Контрольная работа №1 «Основы кинематики».	Контрольная работа №1 «Основы кинематики».	Глава 1,2	

2.Динамика. Законы сохранения в механике (17часов).

10	1		Инерциальная система отсчёта. I закон Ньютона.	Инерциальная система отсчёта I закон Ньютона.	Знать: I закон Ньютона. Границы применимости		Фронтальный опрос.	§21§2 2	Доклад «Инерциальные и неинерциальные
----	---	--	--	---	--	--	--------------------	------------	---------------------------------------

				Границы применимости закона.	закона. Инерциальная система отсчёта				системы отсчета»
11	2		Сила. II закон Ньютона.	Сила. II закон Ньютона. Границы применимости закона.	Знать: II закон Ньютона. Границы применимости закона. Физическую величину силу.		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§ 23-25	
12	3		III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	III закон Ньютона. Границы применимости закона. Принцип относительности Галилея.	Знать: III закон Ньютона. Границы применимости закона. Принцип относительности Галилея.		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§26, 28	
13	4		Решение задач на применение законов Ньютона.	Законы Ньютона.	Уметь применять законы Ньютона при решении задач.		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	Упр.6	
14	5		Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения. Границы применимости закона.	Знать закон всемирного тяготения. Границы применимости закона.		Фронтальный опрос.	§ 30. 31	Доклад «Влияние гравитации на человека».
15	6		Сила тяжести и вес тела. Невесомость.	Сила тяжести и вес тела. Невесомость	Знать понятия: сила тяжести и вес тела. Невесомость	Тест №2 «Законы Ньютона».	Тест №2 «Законы Ньютона».	§33	Проект «Освоение космоса». (6 часов)

16	7		Деформации и сила упругости. Закон Гука.	Сила упругости. Закон Гука. Границы применимости закона.	Знать понятия: деформации и сила упругости. Закон Гука. Границы применимости закона		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§ 34. 35	
17	8		Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости».	Движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.	Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод.	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости».	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости».	§ 34. 35	Презентация «Как уменьшить деформацию позвоночника школьников»
18	9		Сила трения	Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твёрдых тел. Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.	Знать: роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твёрдых тел. Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§ 36-38	
19	10		Решение задач на движение тел, под действием нескольких сил.	Законы Ньютона, силы тяжести, упругости, трения.	Уметь применять законы и формулы при решении задач.		Работа с дидактическим материалом. Физический диктант.	Упр.7	

20	11		Закон сохранения импульса. <i>Реактивное движение.</i>	Импульс, импульс тела и силы, закон сохранения импульса. Границы применимости закона. <i>Реактивное движение.</i>	Знать понятия: Импульс, импульс тела и силы, закон сохранения импульса. Границы применимости закона.		Защита проекта «Освоение космоса».	§ 39-41	
21	12		Решение задач на закон сохранения импульса.	Импульс, импульс тела и силы, закон сохранения импульса.	Уметь применять законы и формулы при решении задач на закон сохранения импульса		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	Упр.8	
22	13		Работа силы. Мощность. Энергия.	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии тел.	Знать понятия: работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии тел.		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§ 42-45	
23	14		Закон сохранения энергии в механике.	Закон сохранения энергии в механике. Границы применимости закона.	Знать закон сохранения энергии в механике. Границы применимости закона.		Работа с дидактическим материалом. Защита проекта «Механика в спорте».	§ 46, 49,50	Доклад «История открытия закона сохранения энергии».
24	15		Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения	Закон сохранения энергии в механике	Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные,	Лабораторная работа №2 «Изучение закона	Лабораторная работа №2 «Изучение закона	§51	

			энергии».		формулировать вывод.	сохранения энергии».	сохранения энергии».		
25	16		Решение задач на закон сохранения энергии.	Закон сохранения энергии в механике.	Уметь применять закон сохранения энергии при решении задач		Работа с дидактическим материалом	Упр.9	
26	17		Контрольная работа №2 «Основы динамики. Законы сохранения в механике».	Основы динамики. Законы сохранения в механике.	Уметь решать задачи на применение понятий и формул динамики и законов сохранения в механике.	Контрольная работа №2 «Основы динамики. Законы сохранения в механике».	Контрольная работа №2 «Основы динамики. Законы сохранения в механике».	Глава 4,5	

ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИКИ (1 ЧАС)

27	1		Равновесие тел. Условия равновесия тел.	Равновесие тел. Условия равновесия тел.	Знать понятия: равновесие тел. Условия равновесия тел.		Фронтальный опрос.	§52-54	Презентация «Система рычагов скелета человека»
----	---	--	---	---	--	--	--------------------	--------	--

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (16 часов)

Молекулярная физика (10 часов)

28	1		Основные положения МКТ. Броуновское движение.	Атомическая гипотеза строение вещества и её экспериментальные доказательства.	Знать атомическую гипотезу строения вещества и её экспериментальные доказательства.		Фронтальный опрос.	§ 55, 57,58	
29	2		Молекулы. Строение вещества.	Масса и размеры молекул, количество вещества,	Знать понятия массы и размера молекул, количество	Самостоятельная работа	Фронтальный опрос. Самостоятельная работа	§57, 59,60	Проект « Сначала было вещество»

				взаимодействие молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	вещества, взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.				(8 часов)
30	3		Идеальный газ в МКТ. <i>Основное уравнение МКТ</i>	Идеальный газ, как пример физической модели. <i>Основное уравнение МКТ</i>	Знать понятие идеальный газ, как пример физической модели. <i>Основное уравнение МКТ</i>		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§61, 62	
31	4		Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура.	Температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Тепловое равновесие. Абсолютная температура.	Знать понятия: температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Средняя кинетическая энергия молекул.	Тест №3 «Основы МКТ».	Тест №3 «Основы МКТ».	§ 64, 66	
32	5		Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. Границы применимости законов.	Знать: уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. Границы применимости законов.		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§68 ,69	
33	6		Лабораторная	Закон Гей-Люссака	Уметь работать с	Лабораторная	Лабораторная	§ 68,6	

			работа №3 «Опытная проверка закона Гей- Люссака».		приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод.	работа №3 «Опытная проверка закона Гей- Люссака».	работа №3 «Опытная проверка закона Гей- Люссака».	9	
34	7		Решение задач на газовые законы.	Уравнение Менделеева- Клайперона. Газовые законы. Границы применимости законов.	Уметь применять уравнение Менделеева- Клайперона. Газовые законы при решении задач		Работа с дидактическим материалом.	Упр.1 3 (1,5,8)	
35	8		Насыщенный пар Кипение. Критическая температура кипения. Влажность воздуха.	Насыщенный пар Кипение, критическая температура. Влажность воздуха.	Знать понятия: насыщенный пар. Кипение, критическая температура кипения. Влажность воздуха		Фронтальный опрос.	§70- 72	Презентация «Влияние влажности воз- духа на здоровье человека».
36	9		Строение и свойства кристаллических и аморфных тел	Кристаллические и аморфные тела и их свойства.	Кристаллические и аморфные тела и их свойства.		Защита проекта « Сначала было вещество»	§73- 74	
38	10		Контрольная работа №3 «Молекулярная физика».	Основные понятия и законы молекулярной физики.	Уметь решать задачи на применение понятий и законов молекулярной физики.	Контрольная работа №3 «Молекулярная физика».	Контрольная работа №3 «Молекулярна я физика».	Глава 8-11	

Термодинамика (бчасов)									
39	1		Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Геометрическое истолкование работы.	Знать понятия: внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Уметь геометрически истолковывать работу газа в термодинамике.		Фронтальный опрос.	§ 75,7 6	§77
40	2		I закон термодинамики. Адиабатный процесс	I закон термодинамики. Границы применимости закона. Адиабатный процесс	Знать I закон термодинамики. Границы применимости закона. Адиабатный процесс		Фронтальный опрос Работа с дидактическим материалом.	§78,7 9	
41	3		II закон термодинамики.	II закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.	Знать II закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.		Работа с дидактическим материалом.	§80	Доклад «Вечный двигатель возможен?»
42	4		Решение задач на определение термодинамических величин.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Законы термодинамики.	Уметь применять понятия, формулы, законы термодинамики при решении задач.		Работа с дидактическим материалом	Упр.1 5 (2,6,1 1)	
43	5		Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	Принцип действия тепловых двигателей. КПД	Знать принцип действия тепловых двигателей. КПД		Фронтальный опрос	§82	Презентация «Тепловые двигатели и

				тепловых двигателей.	тепловых двигателей.		Работа с дидактическим материалом.		экология».
44	6		Контрольная работа №4 «Термодинамика».	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Законы термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Уметь применять понятия, формулы, законы термодинамики при решении задач.	Контрольная работа №4 «Термодинамика».	Контрольная работа №4 «Термодинамика».	Глава 12-13	

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (21 час)

Электростатика (8 часов)

45	1		Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Границы применимости закона.	Знать понятия: электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Границы применимости закона.		Фронтальный опрос.	§84-86	
46	2		Закон Кулона.	Закон Кулона. Границы применимости закона.	Знать закон Кулона. Границы применимости закона.		Работа с дидактическим материалом.	§87,88	

47	3		Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.	Знать понятия: Электрическое поле. Напряженность электрического поля.		Фронтальный опрос.	§90-92	
48	4		Решение задач на применение закона Кулона.	Закон Кулона.	Уметь применять закон Кулона при решении задач.		Физический диктант	Упр.1 6	
49	5		Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	Знать понятия: проводники и диэлектрики в электростатическом поле.		Фронтальный опрос.	§93-95	Доклад «Электростатическая защита»
50	6		Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	Знать понятия: потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.		Фронтальный опрос.	§96-98	
51	7		Емкость. Конденсатор.	Емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора.	Знать устройство конденсатора и его роль в технике.		Работа с дидактическим материалом.	§ 99-101	Презентация «Применение конденсаторов».

52	8		Решение задач на понятия и законы электростатики.	Основные понятия и законы электростатики.	Уметь применять основные понятия и законы электростатики.	Тест №4 «Электростатика».	Тест №4 «Электростатика».	Упр.1 7(3.5) Упр.1 8(1)	
Законы постоянного электрического тока (8 часов)									
53	1		Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока.	Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока. Сила тока.	Работа и мощность постоянного тока.		Фронтальный опрос.	§102, 103	
54	2		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Закон Ома для участка цепи Границы применимости закона. Сопротивление.	Знать закон Ома для участка цепи Границы применимости закона. Сопротивление		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§104, 105	
55	3		Лабораторная работа №4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников».	Параллельное и последовательное соединения проводников	Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод.	Лабораторная работа №4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников».	Лабораторная работа №4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников».	§104, 105	Презентация «В мире электрических цепей».

56	4		Работа и мощность постоянного тока.	Работа и мощность постоянного тока.	Знать понятия работа, мощность постоянного тока.		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§ 106	
57	5		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила.	Знать закон Ома для участка цепи, понятие электродвижущая сила		Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§107, 109	Проект «Энергетика будущего» (8 часов)
58	6		Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника».	Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила.	Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод.	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника».	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника».	Упр.1 9(1-5)	
59	7		Решение задач на законы Ома.	Законы Ома.	Уметь применять законы Ома при решении задач.		Работа с дидактическим материалом.	Упр.1 9 (6-9)	
60	8		Контрольная работа №5 «Электродинамика».	Законы и понятия электродинамики.	Уметь применять законы электродинамики при решении задач	Контрольная работа №5 «Электродинам ика».	Контрольная работа №5 «Электродинамика».	Глава 14,15	
Электрический ток в различных средах (6 часов)									

61	1		Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры.	Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры.	Знать электрическую проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры.		Фронтальный опрос.	§109-112	Презентация «Сверхпроводимость»
62	2		Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	Знать электрическую проводимость полупроводников, принцип действия и применение полупроводниковых приборов		Фронтальный опрос	§113-115	Презентация «Применение полупроводниковых приборов».
63	3		Электрический ток в вакууме.	Электрический ток в вакууме.	Знать закономерности протекания электрического тока в вакууме.		Фронтальный опрос	§118, 119	
64	4		Электрический ток в жидкостях.	Электрический ток в жидкостях.	Знать закономерности протекания электрического тока в жидкостях. Применение электролиза.		Фронтальный опрос	§ 120 ,121	Презентация «Применение электролиза»
65	5		Электрический ток в	Электрический ток	Знать	Тест №5	.Тест №5	§122-	

			газах. Плазма.	в газах. Плазма.	закономерности протекания электрического тока в газах	«Электрический ток в различных средах»	«Электрический ток в различных средах»	124	
66	6		Обобщение и повторение темы «Электродинамика»	Законы и понятия электродинамики.	Уметь работать с дополнительной литературой, обобщать и делать выводы. Вести дискуссию.	Защита проекта «Энергетика будущего»			
67.68	2		Резерв						

Список литературы для учителя.

Аганов А.В. Физика вокруг нас: качественные задачи по физике/ А.В. Аганов.- М.: Дом педпедгогики,2014.

Бутырский Г.А. Экспериментальные задачи по физике/ Г.А. Бутырский, Ю.А. Сауров.- М.: Просвещение,2014.

Кабардин О.Ф. Задачи по физике/ О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, А.Р. Зильберман.- М.: Дрофа,2010.

Кабардин О.Ф. Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике/ О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов; под ред. Ю.И. Дика, В.А. Орлова.- М.: АСТ, Астрель,2010.

Малинин А.Н. Сборник вопросов и задач по физике/ А.Н. Малинин.- М.: Просвещение,2015.