

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 441 Фрунзенского района Санкт-Петербурга**

**«РАССМОТРЕНО»
Председатель МО**



**Протокол № 1
от 28 августа 2019 г**

**«ПРИНЯТО»
Педагогическим советом
ГБОУ гимназии № 441**



**Протокол № 1
от 29 августа 2019 г**

**«УТВЕРЖДЕНО»
Директор ГБОУ
Гимназии № 441**



**(Н.И.Кулагина)
30 августа 2019г**



**Рабочая программа
по физике
для 10-б класса
(уровень – базовый)
ФКГОС**

составитель:
учитель физики
Рымкус А.А.
высшая квалификационная категория

2019 – 2020 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к рабочей программе по физике для 10-б класса на 2019-2020 учебный год

Рабочая программа по физике для 10 класса на 2019 – 2020 учебный год составлена на основе документов:

- Закона «Об образовании в Российской Федерации» №273 ФН от 29.12.2012 г.
- Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 классы / составители В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010. – 334с. \10 классы/.
- Федерального компонента государственного стандарта основного (среднего) общего образования, 2004 г. (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).
- Программа основного общего и среднего (полного) общего образования по физике 10 – 11 классы. Авторы: Г.Я.Мякишев (из сборника «Программы для общеобразовательных учреждений 7 – 11 кл.» М., Дрофа, 2009 год). Профильный уровень 10 – 11 классы – 5 ч в неделю.
- Основной образовательной программы СОО для 10-11 классов, принятой с изменениями на педагогическом совете 27.05.2019 г
- Учебного плана ГБОУ Гимназии № 441 на 2019 – 2020 учебный год
- Положения о рабочих программах, принятого на педагогическом совете гимназии 08 июня 2016 года.
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством просвещения к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Общая характеристика учебного курса

Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.

Рабочая программа составлена на основе примерной программы содержания школьного предмета физики в 10 классе, содержание тем, предъявляемых учащимся поурочно. Базовый курс физики раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Включает в основном вопросы методологии науки физики и раскрытие на понятийном уровне

Рабочая программа по физике для учащихся 10 класса составлена с учетом разнородности контингента учащихся непрофилированной основной школы. Поэтому оно ориентировано на изучение физики в основной школе на уровне требований обязательного минимума содержания образования и в то же время дает возможность ученикам, интересующимся физикой, развивать свои способности при изучении данного предмета.

Запланированные темы курса изучаются в соответствии с темами, изложенными в учебнике по физике авторов: Мякишева Г.Я. Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н.

Все содержание курса распределено по полугодиям с обязательным выполнением лабораторных и контрольных работ.

Программа фиксирует содержательные элементы, которые обязательны для усвоения каждым школьником.

Во-первых, физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы:

- учащиеся получают адекватные представления о реальном физическом мире;
- приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии;
- начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе, широко используемых в быту, и учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.

Во-вторых, основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому учащиеся:

- осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний;
- осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач;
- применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ.

В-третьих, при изучении физики учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания.

В-четвертых, в процессе изучения физики учащиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности.

В-пятых, исторические аспекты физики позволяют учащимся осознать многогранность влияния физической науки и ее идей на развитие цивилизации.

Изучение физики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях 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 по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования

Место учебного курса в учебном плане образовательного учреждения

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит в 10 – 11 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часов в неделю. При 2 часовом варианте преподавания и значительным содержанием учебного материала следует опираться на следующие идеи:

- выделение ядра фундаментальных знаний за счет генерализации в виде физических теорий и применения принципа цикличности;
- сохранение большей части лабораторных работ;
- совмещение этапов обобщения, контроля и корректировки учебных достижений обучающихся, приобретение процессом контроля интегративной функции;
- использовать блочно-модульное изучение разделов содержания.

Планируемый уровень подготовки учащихся

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать\понимать:

- **Смысл понятия:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле;
- **Смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество вещества, количество и теплота, элементарный заряд;
- **Смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- **Вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Уметь:

- **Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- **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;
- **Приводить примеры практического использования физических явлений:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- **Воспринимать и на основе полученных данных 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;
2. оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
3. рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Формы контроля школьников

Контроль школьников, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний, проводить мониторинг предметных учебных действий.

Рабочая программа предусматривает следующие формы контроля школьников:

1. Промежуточная (формирующая) аттестация:
 - самостоятельные работы (до 10 минут);
 - лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
2. диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) 5 -15 3.Итоговая (констатирующая) аттестация:
 - контрольные работы (45 минут);

Характерные особенности контрольно-измерительных материалов (КИМ) для констатирующей аттестации:

 - количество заданий в обобщенном плане определяется продолжительностью контрольной работы и временем, отводимым на выполнение одного задания данного типа и уровня сложности по нормативам ГИА-ЕГЭ;
 - тематика заданий охватывает полное содержание изученного учебного материала и содержит элементы остаточных знаний;

структура КИМ копирует структуру контрольно-измерительных материалов ГИА-ЕГЭ.

Ресурсно-методический комплекс

Литература для учащихся:

1.**Основная:** Г.Я. Мякишев. Физика: Учебник для 10 кл. общеобразоват. учреждений Классический курс/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. М.: Просвещение, 2013-15.

2.**Дополнительная** (по желанию учащихся) в бумажном или электронном виде:

Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике:10кл.: кн. для учителя / А.Е.Марон, Е.А.Марон. М.: Просвещение 2012-14.

Литература для учителя:

1. Примерная программа основного общего образования по физике. Сборник нормативных документов.Физика/сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. - М: Дрофа,2010.

2.Марон А.Е.Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике: 10 кл.: кн. для учителя / А.Е.Марон, Е.А.Марон. М. Просвещение,2010.

3.Сауров Ю.А.Физика. Поурочные разработки. 10.класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2010.

6.Кабардин, О.Ф. ЕГЭ 2016. Физика. Типовые тестовые задания / О.Ф.Кабардин,С.И.Кабардина,В.А.Орлов.-М.: Издательство «Экзамен»,2016.

7.Отличник ЕГЭ. Физика. Решение сложных задач. Под ред. В.А.Макарова, М.В. Семенова, А.А.Якуты; ФИПИ.-М.-Интеллект-Центр,2010.

8. Сборники задач: Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. 9. Сборник задач по физике 10-11кл Степанова Г.Н. М.: Просвещение. 2004-2010.

Аттестация школьников проводится с использованием печатных изданий:

1.Физика 10 класс. Контрольные работы в новом формате./Годова И.В. – Москва: «Интеллект-Центр», 2013.

2. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 10 класс. /Сост.Н.И. Зорин. - М.:ВАКО. 2013.

3. Марон, А.Е. Физика. 10 класс: учебно-методическое пособие / А.Е Марон, Е. А. Марон.- М.: Дрофа, 2013.

4. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике.10 класс. О.И. Громцева.-М.: Издательство «Экзамен», 2014.
Дополнительные информационные источники, рекомендуемые учащимся и используемые учителем

1.Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Физика: Тесты для школьников и поступающих в вузы. М.: ОНИКС. Мир и образование,2008.
2.ЕГЭ-2016 . ФИЗИКА. Типовые тестовые задания/М.Ю. Демидова .- Грибов. М.: Издательство «Экзамен» , 2016

Электронные учебные издания:

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы(под редакцией Н. К. Ханнанова).

2.Видеоуроки «Физика 10 класс» Электронный проект «Видеоуроки» Свидетельство о регистрации СМИ: Эл №ФС77-60625 от 20.01.2015.

3.Сайты: ФИПИ банк открытых заданий <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>.

4. [ВИДЕОУРОКИ: Физика 10 класс](https://www.youtube.com/playlist?list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3Zlgb0fFLUsZ)
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3Zlgb0fFLUsZ>

Материально-техническое обеспечение

Технические средства обучения:

Персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением (Операционная система Windows, MS Office для создания, обработки и редактирования электронных таблиц, текстов и презентаций), Локальная сеть, выход в Интернет

Интерактивное оборудование (проектор мультимедийный)

Копировально-множительная техника (лазерный принтер и сканер)

Экран, Колонки, Графопроектор Видеокамера Canon

Демонстрационное цифровое и обычное оборудование

Комплект демонстрационного оборудования **L-mikro, поставка 2007г**, включающая в себя более 60 позиций:

1. Комплект по механике поступательного прямолинейного движения, согласованный с компьютерным измерительным блоком.

2. Комплект "Вращение", согласованный с компьютерным измерительным блоком

3.Набор демонстрационный "Тепловые явления", согласованный с компьютерным измерительным блоком.

4.Набор по термодинамике, газовым законам и насыщенным парам, согласованный с компьютерным измерительным блоком.

5.Набор демонстрационный "Ванна волновая"

6.Набор для исследования электрических цепей постоянного тока.

7.Набор для исследования тока в полупроводниках

8. Набор для исследования переменного тока, явлений электромагнитной индукции и самоиндукции.

9. Набор по измерению постоянной Планка с использованием лазера.

10. Набор датчиков ионизирующего излучения и магнитного поля.

11. Комплект по геометрической оптике.
12. Комплект по волновой оптике
13. Набор спектральных трубок с источником питания..
14. Прибор для демонстрации атмосферного давления
15. Прибор для демонстрации давления в жидкости.
16. Устройство компьютерное для записи колебаний маятника.
17. Прибор "Трубка Ньютона".

Обучающая цифровая лабораторная учебная техника

I. Цифровая лаборатория Архимед

II. Комплект электроснабжения

III. Комплекты лабораторного оборудования L-mikro в кол-ве 15 шт (поставка 2007г), обеспечивающих корректную постановку экспериментов, наблюдений, опытов с использованием цифровой лабораторной учебной техники

1. Набор по механике
2. Набор по молекулярной физике и термодинамике.
3. Набор по электричеству.
4. Набор по оптике.
5. Набор по молекулярной физике и термодинамике.

Обучающая традиционная лабораторная учебная техника :

Комплект оборудования для подготовки учащихся и проведения экзамена по физике, поставка июнь 2016г. «ГИА лаборатория»(8 наборов) .

Оборудование для проведения фронтальных работ , соответствующее номенклатуре учебного оборудования по физике, определяемая стандартами физического образования,(см приложение «Оснащенность кабинета физики ГБОУ Гимназия 441»).

Таблицы

1. Таблица Международная система единиц СИ
2. Таблица Приставки для образования десятичных и дольных единиц
3. Таблица Фундаментальные физические константы
4. Таблица Шкала электромагнитных излучений.
5. Карта звездного неба.
6. Портреты ученых физиков .

Раздаточный материал

На основании перечисленных дидактических пособий, подготовлены комплекты раздаточных материалов (не менее 30 карточек-заданий, или тестов в комплекте, на несколько вариантов) на каждый учебный курс . Дидактический раздаточный материал составлен так, чтобы имелась возможность отрабатывать различные формы самостоятельной деятельности учащихся на уроках . Составлены тесты оперативной проверки усвоения материала для каждого урока, предусматривающие оперативную коррекцию знаний. Для отработки навыков решения задач по темам составлены многовариантные карточки – задания. Для итогового контроля знаний по основным темам курса составлены итоговые тесты. Весь раздаточный материал многовариантен и имеет несколько уровней сложности.

Основное содержание программы в 10 классе (68 часов)

Научный метод познания природы (1ч).

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика (34 ч)

Система отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея. Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Лабораторные работы : Измерение мгновенной скорости при РУД. . Движение под действием нескольких сил(Измерение силы трения и коэффициента трения несколькими способами). Изучение Закона сохранения энергии.

Демонстрации: зависимость траектории от выбора системы отсчета, падение тел в воздухе и вакууме, явление инерции, измерение сил, сложение сил, реактивное движение, переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Молекулярная физика и термодинамика (20ч)

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия . Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Лабораторные работы : Опытная проверка закона Гей - Люссака. Измерение массы и влажности воздуха в классной комнате

Демонстрации: механическая модель броуновского движения, измерение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении, изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре, устройство гигрометра и психрометра . кристаллические и аморфные тела,- модели тепловых двигателей.

Электродинамика (10 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.

Демонстрации : электризация тел , электромметр, взаимодействие заряженных тел, виды конденсаторов.

Резерв на повторение (4 часа)

Тематический план для 10 класса на 2019-2020 учебный год

Тема	Кол-во часов	Практическая часть	
		Лаборат. работы	Контр. работа
Введение	1	-	-
Кинематика	13	1.Измерение ускорения и мгновенной скорости	1 Кинематика
Динамика и законы сохр	20	1. Изучение движения по накл. плоскости. 2. Движение под действием неск. сил.	.2. Динамика. Законы сохранения
Основы МКТ , св-ва ТТ, жидкостей и газов	12	1.Изучение изобарного процесса" 2.Измерение влажности воздуха"	1 Основы МКТ
Основы термодинамики	8	нет	1. Основы ТД
Электростатика	10	Нет	1. Электростатика
Повторение (резерв)	4	-	-
Всего	68	5	6

Поурочно-тематическое планирование в 10 классах на 2019-2020 уч. год

№	Тема урока	Тип урока Компетенции.	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучаю- щихся	Вид контро ля	Информац. сопровожде ние. Оборудо вание	Планируемые результаты
1	2	4	5	6	7	8	9
1	Введение. (1 час) Физика и окружающий мир	Комбиниро- ванный урок. (развитие цен- ностно- смысловых компетенций)	Физика как наука Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий	Понимать смысл понятия «физическое явление».Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы.		Диск «Видеоуроки- 10» Урок №1	Умение определять понятия Умение классифицировать Умение самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации Формирование и развитие ИКТ-компетентности Умение создавать, классифицировать Умение устанавливать причинно-следственные связи. Смысловое чтение Умение строить логическое рассуждение Умение делать выводы
II . Кинематика (14 часов)							
2	Механическое движение, его Виды. Системы отсчета.	Лекция (разви тие учебно- познава- тельных компетенций)	Механическое движение и его виды.	Знать основные понятия::закон,тео- рия,вещество,вза имодействие. Смысл физических величин: скорость,уско- рение,масса.		Диск «Видеоуроки- 10» Урок2	
3	Равномерное движение тел. Скорость.	Комбинирован- ный урок (развитие учебно- познават. компетенций)	Материальная точка, перемещение, скорость, путь.	Знать основные понятия: материальная точка, перемещение, скорость, путь.	Фрон- тальный опрос	Диск ««Видеоуроки » Урок 5	Умение создавать, классифицировать Умение устанавливать причинно-следственные связи. Смысловое чтение

4	Уравнение и графики РМПД Решение задач.	Комбинированный урок (развитие учебно-познават. компетенций).	Связь между кинематическими величинами.	Уметь строить график зависимости(x от t , V от t) Анализ графиков	. Фронтальный опрос.	Диск «Видеоуроки» Урок 4,5	Умение строить логическое рассуждение Умение делать выводы
5	Относительность движения. Сложение перемещения и скоростей	Комбинированный урок (развитие учебно-познават. компетенций).	Принципы относительности Галлилея	Знать законы сложения перемещений и скоростей	Разбор типовых задач		
6	Неравномерное движение. Средняя и мгновенная скорость Ускорение.	Комбинированный урок. (развитие учебно-познавательных компетенций).	Определение скорости.	Читать и строить графики, выражающие зависимости кинематических величин от времени.	Тест	«Видеоуроки-10» Урок № 6	Умение осуществлять контроль своей деятельности Умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований
7	Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Комбинированный урок. (развитие учебно-познават. компетенций)	Физический смысл равноускоренного и равнозамедленного движения.	Понимать смысл понятия «равноускоренное движение»	Решение задач	«Видеоуроки» Урок 8,9	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и
8	Графики Зависимости кинематических величин РУД Решение задач	Комбинированный урок	Графическое представление движения	Доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади	Решение задач	Доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости.	Применять знания к решению задач
9	Свободное падение.	Комбинированный урок. (развитие учебно-познавательных компетенций).	Свободное падение	Уметь применять формулы равноускоренного движения к свободному падению тел	Решение качественных задач.	Диск «Видеоуроки-10» Урок 10	
10	Движение тела под углом к горизонту	Комбинированный урок. (развитие учебно-познават. компетенций)	ЧС равноускоренного движения	Уметь применять формулы равноускоренного движения к ЧС	Решение задач	Урок 10	Вникать в смысл задачи учебной деятельности. Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию Развивать математические умения.

11	Криволинейное движение	Комбинированный урок. (развитие учебно-познават. компетенций)	Скорость и ускорение при криволинейном движении	Понимать /понимать понятия мгновенной скорости и ускорения		Диск «Видеоуроки10 Урок11	
12	Движение по окружности	Комбинированный урок. (развитие учебно-познават. компетенций)	Равномерное движение по окружности	Знать формулы периода, частоты, центростремительного ускорения, линейной и угловой скорости	Решение задач	«Видеоуроки» Урок 11,12	Умение устанавливать причинно-следственные связи. Умение строить логическое рассуждение. Умение делать выводы
13	ЛР №1 «Измерение ускорения и мгновенной скорости»	Проблемно-поисковый	Мгновенная скорость и ускорение при РУД	Знать: понятия a и v ? уметь проводить измерения ФВ, пользоваться лаб. оборудованием	Результаты измерений	Оборудование l-mikro	Уметь работать с реальными объектами. Вносить свой элемент в выполнение работы
14	Контрольная №1 «Кинематика»	Урок контроля знаний	Кинематика равнопеременного движения.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Контрольная работа.		
III . Динамика и законы сохранения (20 ч)							
15	1 з-н Ньютона. ИСО .	Комбинированный урок. (развитие учебно-познават. компетенций)	Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта. Инерция и инертность.	Понимать смысл понятий: механическое движение, относительность, инерция, инертность. Приводить примеры ИСО	Решение качественных задач. Тест	Диск «Видеоуроки» Урок 13	Умение классифицировать явления . Умение устанавливать причинно-следственные связи. Умение строить логическое рассуждение Умение делать выводы
16	Сила . Масса, ускорение.	Урок изучения нового материала	Сложение сил.	Уметь находить точки приложения сил, их направление.	тест	Урок 14,16	
17	Второй и третий законы Ньютона.	Комбинир. урок. (учебно -ознават. компетенций)	Принцип суперпозиции сил.	Приводить примеры, границы прим. законов Ньютона.	Решение задач	Урок 14-15	
18	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, ИСЗ	Комбинированный урок. (развитие учебно-познават. компетенций)	Принцип дальнего действия. Закон всемирного тяготения. Использование законов механики для	Уметь объяснить природу взаимодействия и механические явления в макром мире.	Решение качественных задач	Урок 17	Вникать в смысл задачи учебной деятельности. Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию

			объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	Знать и уметь объяснить что такое гравитационная сила.	Решение задач, тест	Урок 18	Развивать математические умения.
19	Вес тела, движ. с ускорением Невесомость.	Комбинированный урок. (развитие учебно-познават. компетенций)	Границы применимости классической механики. . Применение 2-го закона Ньютона	Знать точку приложения веса тела. Понятие невесомости..	Решение задач СР, тест	Урок 18,19	
20	Сила упругости. Закон Гука	Комбинированный урок. (развитие учебно-познават. компетенций)	Деформация, природа силы упругости	Знать: границы применимости закона Гука, физический смысл коэфф.		Урок 20	Умение классифицировать явления . Умение устанавливать причинно-следственные связи.
21	Сила трения.	Комбинированный урок. (развитие учебно-познават. Компетенций)	Сила трения, коэффициент трения	Знать формулу силы трения, виды трения, как направлена сила трения		Презентация РР Урок 21	Умение строить логическое рассуждение Умение делать выводы
22	Движение под действием нескольких сил	Решение задач	Силы трения, тяжести, упругости,, равнодействующая сил, законы Ньютона	Уметь применять законы Ньютона для решения динамических задач	Проверочная работа	Урок 22	Уметь работать с реальными объектами. Вносить свой элемент в выполнение работы/ Вникать в смысл задачи учебной деятельности. Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию Развивать математические умения.
23	ЛР №2 Движение под действием нескольких сил	Проблемно-поисковый	Изучение способов измерения силы трения	Уметь пользоваться приборами и применять формулы	КВ к ЛР		
24	Решение задач. Проверочная работа	Проблемно-поисковый	Движение под действием нескольких сил	Уметь использовать оборудование и проводить соответствующие измерения	КВ к ЛР		
25	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса.	Комбинированный урок. (развитие учебно-познават. компетенций)	Закон сохранения импульса. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление сохранения импульса.	Знать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы; сохранение импульса. Границы применимости.	Решение задач	Урок 23,24	Умение классифицировать явления . Умение устанавливать причинно-следственные связи. Умение строить логическое рассуждение Умение делать выводы
26	Реактивное движение.	Комбинированный урок. (развитие учебно-познават. компетенций)	Освоение космоса.	Знать границы применимости и смысл законов классической механики движения.	Решение задач	Урок 25,26	

27	Механическая работа и мощность..	Комбинированный урок. (развитие учебно-позн.компетенций)	Проведение опытов, иллюстрирующих проявление механической энергии.	Знать смысл физических величин: работа, механическая энергия.	Решение задач	Урок 27	Вникать в смысл задачи учебной деятельности. Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию Развивать математические умения.
28	Кинетическая и потенциальная энергии						
29	Работа силы тяжести и упругости				Комбинированный урок.	Связь работы и энергии Потенциальные силы	
30	Закон сохр. энергии в механике. Решение задач	компетенций Комб.урок. Применения знаний	Закон сохранения энергии.	Знать границы применимости закона сохранения энергии.	Самостоятельная работа.	Урок 33,34	
31	Условие равновесия тел. Правило моментов.	Комбинированный урок. (учебно-ознават. компетенций)	. Применение правила моментов и 2 з-на Ньютона	Знать элементы статики. Применять знания для реш 3-ч		Урок35,36,	
32	Элементы статики.						
33	Обобщение материала	Урок повторения и систематизации	Применение полученных знаний для решения задач по теме Законы Ньютона и сохранения в механике.	Уметь применять полученные знания на практике.			
34	Контрольная работа № 2 «Динамика и законы сохранения.»	Урок контроля знаний).			Конт- рольная работа	Итоги глав	
	Основы молекулярно-кинетической теории (12 часов)						
35	Основные положения МКТ вещества и их доказательства.	Комбинированный урок. (развитие учебно-познават. компетенций)	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальное доказательство.	Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро. Характеристики молекул. Уметь делать выводы на основе опытных данных, приводить примеры, показыв., что наблюдение и	Решение качественных задач	38. Основные положения МКТ.pptx	Умение классифицировать явления . Умение устанавливать причинно-следственные связи. Умение строить логическое рассуждение Умение делать выводы
					Решение эксперименталь	38. Основные положения МКТ.	

				эксперимент являются основой для теории,	ных задач	40. Броун. движение	
36	Масса молекул. Количество вещества.	Комбинированный урок. (развитие учебно-познавательных компетенций)	Масса атома. Молярная масса.	Знать и понимать смысл физических величин: количества вещества, молярная масса.	Решение задач	39. Масса молекул. Количество вещества.	Вникать в смысл задачи учебной деятельности. Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию Развивать математические умения.
37	Решение задач. Проверочная работа						
38	Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.	Комбинированный урок. Развитие учебно-познавательных компетенций.	Виды агрегатных состояний вещества. Связь микро и макропараметров идеального газа	Знать х-ки агрегатных состояний вещества. Уметь описывать свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.	Решение качественных задач	41. Строение вещества	
39	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ газов	Развитие учебно-познавательных компетенций	Физическая модель идеального газа	Знать модель идеального газа.	тест	42. ИГ в МКТ	Умение классифицировать явления. Умение устанавливать причинно-следственные связи. Умение строить логическое рассуждение Умение делать выводы
40	Температура и ее измерение.	Урок изучения нового, решение задач Комбинированный урок.	Температура как мера средней кинетической энергии тепловых движений частиц вещества. Тепловое движение молекул.	Уметь анализировать состояние теплового равновесия вещества Понимать смысл физических величин: абсолютная температура, кинетическая энергия	Решение качественных задач	Урок № 43 Урок 44. Температура и тепловое равновесие	
41	Уравнение состояния идеального газа Изопроцессы.	Проблемно-поисковый Урок решения задач	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы.	Знать газовые законы, изопроцессы и их значение в жизни			
42	Газовые законы Графики Решение задач	Урок решения задач.	Изопроцессы. Изучение одного из них на лабораторном оборудовании L-mikro	Знать изопроцессы, уметь представлять процессы графически	Решение задач, построение графиков	Урок 48	
43	Лабораторная работа «Изучение изопроцесса»						

44	Насыщенный пар. Зависимость давления от температуры. Кипение. ЛР Измерение влажности	Комбинированный урок. (развитие учебно-познават. компетенций	Экспериментальное доказательство зависимости давления насыщенного пара от температуры.	Знать точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении.	Лабораторная работа	Урок 48	Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию. Развивать математические умения. Уметь работать с реальными объектами. Вносить свой элемент в выполнение работы.
45	Контрольная работа №3	Урок контроля знаний.	Измерение влажности воздуха.	Знать измеряющие давление. Уметь измерять давление и температуру, применять изученные законы.	Экспериментальные задачи	Урок 49	Уметь работать с лабораторным оборудованием, проводить измерения и делать выводы, анализ результатов
		Урок контроля знаний.	Основные положения МКТ	Уметь применять полученные знания для решения задач			
Основы термодинамики (8 часов 46							
46	Внутренняя энергия и способы ее изменения.	Урок решения задач	Уметь приводить примеры практич. использования 3-нов термодинамики) Физический смысл первого закона термодинамики				Применять теоретические знания для решения физических задач.
47	Расчет количества теплоты. Удельная теплоёмкость.	Комб. урок. (развитие учебно-познават. компетенций	Физический смысл удельной теплоёмкости.				
48	Работа в ТД	Комб. урок. (развитие учебно-познават. компетенций					

49	Первый закон термодинамики. Применение 1 з-на к изопроцессам		Физический смысл первого закона термодинамики.	Знать физические условия, обеспечивающие жизнь человека	Решение качественных задач	Урок №53	Умение классифицировать явления . Умение устанавливать причинно-следственные связи. Умение строить логическое рассуждение Умение делать выводы
50	Принцип действия теплового двигателя.	Проблемно-поисковый	Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей	Называть экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей			
51	Решение задач на 1 з-н термодинамики	Урок решения задач		Знать :1 закон термодинамики	Экспериментальные задачи.	Урок №54	
52	Необратимость тепловых процессов	Комб. урок. (развитие учебно-познават. компетенций)	Необратимость тепловых процессов в природе.	Знать первый закон термодинамики Использовать в практич. деятельности			
53	Обобщение материала	Урок систематизации и повторения				Урок 55	
54	КР № 4	Урок контроля знаний.			Решение задач	Урок 56-57	Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию. Владеть методом самоконтроля и самопроверки
Основы электродинамики. (10 часов)							
55	Электрические заряды. Основные понятия электростатики	Комб. урок. (развитие учебно-познават. компетенций)			. Работа с КИМ	Урок 58	математические умения. Владеть методом самоконтроля и самопроверки
56	Взаимодействие зарядов. Закон Кулона.	Комбинированный урок. (развитие учебно-познават. компетенций)	Закон Кулона для электрического взаимодействия.	Уметь приводить примеры электризации. Объяснение процесса электризации тел.		Урок 59	Умение классифицировать явления . Умение устанавливать причинно-следственные связи. Умение строить логическое рассуждение

57	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции.	Комбинированный урок. (развитие учебно-познават. компетенций)	Квантование электрических зарядов. Равновесие статических зарядов. Силовые линии электрического поля	Знать границы применимости закона Кулона.	Фронтальный опрос. Тест.	Уроки 61-62	Умение делать выводы Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию.
58	Решение задач. Проводники и диэлектрики в электростат. поле	Урок систематизации и повторен.	Действие эл.поля на заряды в в-ве. Электр.. Свойства материалов	Знать пример суперпозиции полей. Уметь сравнивать напряжённость в различных точках и показывать СЛ	Тест.	Уроки 63-64	
59	Работа поля по перемещению зарядов.. Потенциал эл. поля	Комб. урок. (развитие учебно-познават. компетенций)	Основы электродинамики.	.	Тест	Урок 65	
60	Связь напряженности поля и разность потенциалов.		Потенциальные поля. Эквипотенциальные поверхности электрических полей.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Решение задач.	Урок 66	устанавливать причинно-следственные связи. Умение строить логическое рассуждение Умение делать выводы
61-	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	Комбинированный урок. (развитие учебно-познават. компетенций)	Емкость конденсатора. Емкость и энергия плоского конденсатора.	Знать применение и соединение конденсаторов.		Уроки 67-68	Вникать в смысл задачи учебной деятельности. Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию. Развивать математические умения.
62	Энергия эл. поля. Применение конденсаторов						
63	Обобщение темы Основы электростатики. Решение задач..	Урок систематизации и повторен	Основы электростатики.	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности.	ПР		
64	Контрольная работа № 5	Контроль знаний	Основные законы и формулы электростатики	Применять теоретические знания для решения физических задач	Тест. Самостоятельная работа		Уметь обобщать выделять главную мысль Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию.

				Развивать математические умения.			Вникать в смысл задачи учебной деятельности.
65	КР №6 Итоговая Работа по курсу 10 класса	Обобщение материала по курсу 10 кл		Уметь применять знания	.КР в формате ЕГЭ		
66-68	Анализ итоговой работы. Повторение и обобщение знаний. Работа с КИМами						