

Рабочая программа

по физике

для профильного уровня изучения предмета
средней (полной) школы класс 10

срок реализации – один год

Рабочая программа составлена на основе Примерной государственной программы по физике для общеобразовательных школ и авторской учебной программы по физике для средней (полной) школы (Физика. Программы: 7-9 классы. 10 – 11 классы. / сост. Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В.. – М.: Вентана - Граф, 2007.)

Разработчик программы:

Яковлева Ирина Алексеевна, учитель физики высшей квалификационной категории

Дата составления – 2011 год

Пояснительная записка

Сведения о программе

Настоящая Рабочая программа составлена на основе Примерной государственной программы по физике для среднего (полного) общего образования (профильный уровень), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации. (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»), и авторской учебной программы по физике для средней (полной) школы (профильный уровень) УМК Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В. (Физика. Программы: 7-9 классы. 10 – 11 классы. / сост. Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В.. – М.: Вентана - Граф, 2007.). Учебник физики для 10 класса общеобразовательных учреждений, входящий в состав УМК А.В.Грачева и др., допущен Министерством образования Российской Федерации к преподаванию в 2011/2012 учебном году.

При составлении рабочей программы учтены рекомендации

- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 09.03.2011 года «О подходах к разработке и утверждению рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)».
- Инструктивно-методических писем «О преподавании физики в общеобразовательных учреждениях Ленинградской области в 2010 / 2011 учебном году» и в 2011 / 2012 учебном году»

Данный учебно-методический комплекс реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта. Рабочая программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики.

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

- **усвоение 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 и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; 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 и охраны окружающей среды.

В задачи обучения физике входит формирование следующих метапредметных компетенций:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Предметные когнитивные и деятельностные компетентности приведены ниже в «Требованиях к уровню подготовки в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами»

Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика “Знать/понимать” включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов, принципов и постулатов.

Рубрика “Уметь” включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять результаты наблюдений и экспериментов, описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, применять полученные знания для решения физических задач, приводить примеры практического использования знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию.

В рубрике “Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни” представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Информация о количестве учебных часов.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 340 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 170 учебных часов из расчета 5 учебных часов в неделю. Количество часов по рабочей про-

грамме - 170, согласно школьному учебному плану - 5 часов в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 12 час для использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

Количество контрольных работ по теме «Кинематика» увеличено на одну в связи с необходимостью введения контрольной работы по определению исходного уровня подготовки учащихся, количество лабораторных работ оставлено без изменения в соответствии с Примерной программой.

Учебно-тематическое планирование

№ п.п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Из них	
			Лабораторные, практические работы	Контрольные работы
1.	Кинематика	26	2	1+1
2.	Динамика	24	3	1
3.	Законы сохранения в механике	19	-	1
4.	Статика	12	-	1
5.	Основы МКТ и термодинамики	24	1	1
6.	Тепловые машины. Второй закон термодинамики	10	-	1
7.	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	14	2	1
8.	Электростатика	24	-	1
9.	Повторение	10	-	-
	Резерв	12		
	Итого	175	8	9

Формы организации образовательного процесса, а также преобладающие формы текущего контроля знаний, умений, навыков

Реализация Рабочей программы строится с учетом личного опыта учащихся на основе личностно-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов. Учитывая неоднородность мотивации к обучению и подготовки класса, индивидуальные особенности восприятия учебного материала, необходимо организовать дифференцированную работу учащихся на уроке физики, используя уровневый подход при отборе содержания учебного материала.

Преобладающей формой текущего контроля знаний, умений, навыков является тестовая форма диагностических работ. Наиболее часто применяются тесты с выбором ответа, применение которых в режиме самоконтроля, позволяет быстро корректировать возникающие ошибки в восприятии учебного материала, и формирует у учеников навык сдачи экзамена во время проведения итоговой аттестации в формате ЕГЭ.

Самостоятельные диагностические работы рассчитаны на четыре задачи, она из которых обязательно качественная, это связано с тем, что как показывает опыт, наибольшее количество ошибок встречается именно при выполнении задач базового уровня такого типа. Диагностика имеет четыре задания: два – на уровне стандарта, два - на повышенном уровне. Первые два задания должны быть одинаковой трудности и предельно просты. Правильное выполнение первых двух заданий оценивается оценкой «удовлетворительно». Задание № 3 должно быть чуть труднее первых двух.. Правильное выполнение

первых двух заданий оценивается оценкой «хорошо» Задание № 4 должно быть труднее предыдущего задания и включать элементы отработки надпредметных навыков (чтение и анализ графической информации, синтез двух известных понятий и т.д.). Правильное выполнение первых двух заданий оценивается оценкой «отлично».

Отбор содержания итоговых контрольных работ по теме проводится исходя из тех же позиций, что и самостоятельные работы. Связь между отметкой и типом учебной деятельности и типом психологической ориентировки школьника, характером учебных задач уровнем обученности приведены в таблице ниже.

Тип учебной деятельности	Тип психологической ориентировки	Характер учебных задач	Уровень обученности	Отметка
Репродуктивный Воспроизведение фактов	Случайные признаки Узнавание, припоминание	Шаблонные	Минимальный	3
Реконструктивный Воспроизведение способов получения фактов	Локальные признаки Анализ и синтез	Членимые на подзадачи с одним типом связей между ними	Общий	4
Вариативный Воспроизведение способов получения способов (мыслительных операций)	Глобальные признаки Инсайт	Членимые на подзадачи с двумя типом связей между ними	Продвинутый	5

Основное содержание рабочей программы

Введение. Основные особенности физического метода исследования. Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-следствия с учетом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева— Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопрцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Агрегатное состояние вещества. Фазовые переходы. Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Лабораторные работы:

1. Определение ускорения тела при равноускоренном движении.
2. Определение высоты подъема тела, брошенного вертикально вверх
3. Оценка размеров молекулы моторного масла
4. Изучение зависимости между давлением и объемом газа при постоянной температуре
5. Измерение относительной влажности воздуха
6. Определение температуры плавления вещества

Контрольные работы:

1. Контрольная работа на определение исходного уровня
2. Контрольная работа по теме «Кинематика»
3. Контрольная работа по теме «Динамика»
4. Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике»
5. Контрольная работа по теме «Статика»

6. Контрольная работа по теме «Основы МКТ»
7. Контрольная работа по теме «Термодинамика»
8. Контрольная работа по теме «Электростатика»

Требования к уровню подготовки выпускников в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать/понимать

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ.
- ***смысл физических величин:*** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля,.
- ***смысл физических законов, принципов и постулатов*** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца.
- ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
уметь
- ***описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте
- ***приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:*** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- ***описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;***
- ***применять полученные знания для решения физических задач;***
- ***определять:*** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- ***измерять:*** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда.
- ***приводить примеры практического применения физических знаний:*** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях;
- **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Учебно-методический комплект, используемый для реализации рабочей программы

1. Физика 10 класс: базовый уровень: профильный уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.М.Салецкий и др. М.: Вентана - Граф, 2011.
2. Физика. Программы: 7-9 классы. 10 – 11 классы. / сост. Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В.. – М.: Вентана - Граф, 2007.)
3. Орлов В.А. Задания для проверки и самоконтроля по физике. – М.: Илекса,2007.
4. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2007.
5. Шевцов В.П. Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 кл.: зачеты, тесты и контрольные работы с ответами./В.П. Шевцов. -Ростов н/Д: Феникс,2008