

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»
в 2017/18 учебном году

Методические рекомендации

Казань
2017

ББК 74.262.22
О 75

Печатается по решению
Ученого совета ГАОУ ДПО ИРО РТ

Под общей редакцией Бадриевой Р.Р., ректора ГАОУ ДПО ИРО РТ,
канд.экон.наук

Автор-составитель:

Ахметшина Г.Х., заведующий кафедрой естественно-математических
дисциплин ГАОУ ДПО ИРО РТ, канд.пед.наук

Особенности преподавания учебного предмета «Физика» в 2017/18 учебном го-
ду: метод.рекомендации /авт.- сост. Г.Х. Ахметшина. – Казань, 2017. – 55 с.

© ГАОУ ДПО ИРО РТ, 2017

ВВЕДЕНИЕ

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета 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 развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление обучающихся с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только специального раздела «Физика и методы научного познания».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает обучающегося *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Особенностью предмета физика в учебном плане школы является и то, что владение основными физическими понятиями и законами стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

**I. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ,
РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ-ПРЕДМЕТНИКА.
ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ,
ОСОБЕННОСТЕЙ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

В 2017/2018 учебном году осуществляется переход на Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования (далее – ФГОС ООО) в 7-х классах. Наряду с переходом на ФГОС ООО, продолжается реализация программ федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФК ГОС). Преподавание учебного предмета «Физика» в общеобразовательных организациях РТ в текущем учебном году будет одновременно осуществляться в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (далее – ФГОС ООО) (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897).

2. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее – ФГОС С(П)ОО) (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413).

3. Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта (далее – ФК ГОС) (утверждён приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089).

**1.1. Преподавание предмета «Физика» в соответствии
с ФГОС ООО и ФГОС С(П)ОО**

Нормативно-правовое и инструктивно-методическое обеспечение

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Закон РТ от 22.07.2013 №68-ЗРТ «Об образовании» (с изменениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Примерные основные образовательные программы начального общего образования и основного общего образования, внесённые в реестр обра-

- зовательных программ, одобренные федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. № 1/5). <http://fgosreestr.ru/> ;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
 - Рекомендации по оснащению образовательного учреждения учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации федеральных государственных стандартов основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся (письмо Министра образования и науки Российской Федерации от 24.11.2011 № МД-1552/03);
 - Письмо МОиН РТ от 23.06.2012г. № 7699/12 «Об учебных планах для I - IX классов школ Республики Татарстан, реализующих основные образовательные программы начального общего образования и основного общего образования в соответствии с ФГОС общего образования»;
 - Приказ МОиН РТ от 09.07.2012г. №4154/12 «Об утверждении базисного и примерных учебных планов для образовательных учреждений Республики Татарстан, реализующих программы начального общего и основного общего образования»;
 - Приказ МОиН РТ от 10.07.2012г. №4165/12 «Об утверждении базисного учебного плана для образовательных учреждений Республики Татарстан, реализующих программы среднего (полного) общего образования»;
 - Письмо Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»:
 1. Методические рекомендации об организации внеурочной деятельности при введении ФГОС общего образования /Письмо Департамента общего образования Минобрнауки России от 12 мая 2011 г. № 03-296.
<http://www.garant.ru>
 2. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России/ А.Я. Данилюк, А.М. Кондаков, В.А. Тишков. – М.: Просвещение, 2010. – 24 с.
 3. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010. – 233 с.

**Особенности преподавания учебного предмета «Физика»
в 2017/18 учебном году**

В Республике Татарстан с 2012-2013 учебного года изучение предмета «Физика» проводится, согласно приказов МОиН РТ от 09.07.2012г. №4154/12 «Об утверждении базисного и примерных учебных планов для образовательных учреждений Республики Татарстан, реализующих программы начального общего и основного общего образования» и приказа МОиН РТ от 10.07.2012г. №4165/12 «Об утверждении базисного учебного плана для образовательных учреждений Республики Татарстан, реализующих программы среднего (полного) общего образования» (с изменениями).

**Базисный учебный план
для 5-9 классов общеобразовательных организаций
Республики Татарстан**

Учебные предметы	Классы					
	5	6	7	8	9	Всего
	Количество часов в год/неделю					
Физика			70/2	70/2	70/2	210/6

**Примерный учебный план
для 5-9 классов общеобразовательных организаций Республики Татарстан,
реализующих программы повышенного уровня (лицеев, гимназий, школ
с углубленным изучением отдельных предметов)**

Учебные предметы	Классы					
	5	6	7	8	9	Всего
	Количество часов в год/неделю					
Физика			70/2	70/2	70/2	210/6

**Примерный учебный план
для 5-9 классов общеобразовательных организаций Республики Татарстан
с родным (нерусским) и русским (неродным) языком обучения с изучением
родного (марийского, мордовского, удмуртского, чувашского) языка**

Учебные предметы	Классы					
	5	6	7	8	9	Всего
	Количество часов в год/неделю					
Физика			70/2	70/2	70/2	210/6

Часы компонента образовательной организации используются для углубленного изучения учебных предметов федерального компонента (БУП РФ – 2004), для введения новых учебных предметов, факультативов, дополнительных образовательных модулей, спецкурсов, практикумов, проведения индивидуальных и групповых занятий, для организации обучения по индивидуальным образовательным программам и самостоятельной работы обучающихся в лабораториях, библиотеках, музеях по профилю школы. При этом в школах (классах) с углубленным изучением отдельных предметов, лицеях, гимназиях преимущество отдаётся изучению предметов, спецкурсов, элективных учебных предметов и курсов в соответствии со статусом образовательной организации.

Базисный учебный план для 10 - 11 классов образовательных организаций Республики Татарстан, реализующих программы среднего (полного) общего образования

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ

ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	Учебные предметы по выбору на базовом или профильном уровнях		
	Учебные предметы	Количество часов за два года обучения <***>	
		Базовый уровень	Профильный уровень
	Физика	140 (2/2)	350 (5/5)

<***> - в скобках расчётный (ненормативный) объём учебных часов в неделю (X класс/XI класс).

Преподавания предмета «Физика» на ступени основного общего образования при реализации ФГОС

Работа по внедрению ФГОС ООО – это переход от знаниевой к компетентностной парадигме в образовании, что вызывает необходимость изменений в целях, содержании, технологиях, формах и методах работы. Федеральный государственный образовательный стандарт выдвинул новые требования к результатам освоения основных образовательных программ. Система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков, формулировки стандарта указывают реальные виды деятельности, которыми обучающийся должен овладеть к концу обучения.

Требования к результатам обучения сформулированы в виде личностных, метапредметных и предметных результатов. Школа должна сформировать у учащегося не только предметные, но и универсальные способы действий, обеспечивающие возможность продолжения образования в старшей школе и вузе; развить способность к самоорганизации с целью решения учебных задач; обеспечить индивидуальный прогресс в основных сферах личностного развития.

Качество образования на современном этапе понимается как уровень

специфических, межпредметных умений, связанных с самоопределением и самореализацией личности, когда знания приобретаются не «впрок», а в контексте модели будущей деятельности, жизненной ситуации. Поскольку любая информация быстро устаревает, становится необходимыми знания о том, как информацию добывать, интерпретировать или создавать новую, как и где её применять. Смещение акцента в образовании с усвоения фактов (результат – знания) на овладение способами взаимодействия с миром (результат – умения), приводит к необходимости изменения характера учебного процесса и способов деятельности обучающихся. Введение *деятельностного метода обучения* предполагает такую организацию учебного процесса, в котором главное место отводится активной и разносторонней, в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности учащегося.

Дидактические принципы реализации технологии системно-деятельностного метода

Реализация технологии деятельностного метода в практике преподавания обеспечивается следующей системой дидактических принципов.

Принцип деятельности – заключается в том, что обучающийся, получая знания не в готовом виде, а, добывая их сам, осознаёт при этом содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему её норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует активному успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений.

Принцип непрерывности – означает преемственность между всеми ступенями и этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учётом возрастных психологических особенностей развития детей.

Принцип целостности – предполагает формирование обучающимися обобщённого системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук).

Принцип минимакса – заключается в следующем: школа должна предложить обучающемуся возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (государственного стандарта знаний).

Принцип психологической комфортности – предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроках доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.

Принцип вариативности – предполагает формирование обучающимися способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.

Принцип творчества – означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, обретение обучающимся собственно-

го опыта творческой деятельности.

Внедрение деятельностного подхода требует изменений и в методическом руководстве, так как меняются:

- цели образования (ориентация не на процесс, а на результат);
- формы и методы организации занятий (обучение приобретает системно-деятельностный характер, практическую направленность);
- пути получения знаний (самообразование, свободный доступ к информационным ресурсам);
- подходы к оценке деятельности обучающихся (оформление портфолио, творческих книжек, дневников достижений; рефлексия; наблюдение за деятельностью; рейтинговая оценка).

В рамках реализации практической части программы по физике рекомендуем:

- провести все предусмотренные программой лабораторные работы или работы практикума. При их проведении рекомендуется обратить внимание на формирование следующих умений: построение графиков и определение по ним значения физических величин, запись результатов измерений и вычислений с учётом элементарных погрешностей измерений;
- проводить в классе демонстрационные эксперименты, в том числе с помощью компьютерных моделей, на основании которых строится объяснение теоретического материала в учебнике;
- уделять достаточное внимание устным ответам и решению качественных задач, добиваться полного правильного ответа, включающего последовательное логическое обоснование с указанием на изученные закономерности;
- перестроиться с системы изучения «основных типов задач по данному разделу» на обучение обобщённому умению решать задачи. В этом случае обучающиеся будут приучаться не выбирать тот или иной известный алгоритм решения, а анализировать описанные в задаче явления и процессы и строить физическую модель, подходящую для данного случая. Такой подход несоизмеримо более ценен не только для обучения решению задач, но и в рамках развития интеллектуальных умений обучающихся.

В соответствии с требованиями ФГОС ООО *система планируемых результатов – личностных, метапредметных и предметных* – устанавливает и описывает классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, которые осваивают обучающиеся в ходе обучения, особо выделяя среди них те, которые выносятся на итоговую оценку, в том числе государственную итоговую аттестацию выпускников. Успешное выполнение этих задач требует от обучающихся овладения системой учебных действий (универсальных и специфических для каждого учебного предмета: регулятивных, коммуникативных, познавательных) с учебным материалом и, прежде всего, с опорным учебным материалом, служащим основой для последующего обучения.

В структуре планируемых результатов выделяется *следующие группы:*

Личностные результаты освоения основной образовательной программы представлены в соответствии с группой личностных результатов и раскрывают и детализируют основные направленности этих результатов.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий, раскрывают и детализируют основные направленности метапредметных результатов.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы представлены в соответствии с группами результатов учебных предметов, раскрывают и детализируют их, приводятся в блоках «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться».

Планируемые результаты, отнесённые к блоку «Выпускник научится», ориентируют в том, достижение какого уровня освоения учебных действий с изучаемым опорным учебным материалом ожидается от выпускника. В данный блок включается круг учебных задач, построенных на опорном учебном материале, овладение которыми принципиально необходимо для успешного обучения и социализации и которые могут быть освоены всеми обучающимися. Успешное выполнение обучающимися заданий базового уровня служит единственным основанием для положительного решения вопроса о возможности перехода на следующий уровень обучения.

В блоке «Выпускник получит возможность научиться» приводятся планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих понимание опорного учебного материала или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета. Уровень достижений, соответствующий планируемым результатам этого блока, могут продемонстрировать отдельные мотивированные и способные обучающиеся.

**Основное содержание учебного предмета «ФИЗИКА» и предметные результаты
на уровне основного общего образования**

Разделы	Содержание	Выпускник научиться	Выпускник получит возможность научиться
Физика и физические методы изучения природы	<ul style="list-style-type: none"> • Физика – наука о природе. • Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. • Физический эксперимент. • Моделирование явлений и объектов природы. • Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. • Международная система единиц. • Физические законы и закономерности. • Физика и техника. • Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности. 	<ul style="list-style-type: none"> • соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; • понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; • распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; • ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. • понимать роль эксперимента в получении научной информации; • проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешно- 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;</i> • <i>использовать приёмы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i> • <i>сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</i> • <i>самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учётом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставлен-</i>

		<p>стей измерений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; • проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений; • анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни; • использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет. 	<p><i>ной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя её содержание и данные об источнике информации;</i> <p><i>создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</i></p>
Механические явления	<ul style="list-style-type: none"> • Механическое движение. • Материальная точка как модель физического тела. • Относительность механического движения. Система отсчёта. • Физические величины, необходимые для 	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относи- 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройства-</i>

	<p>описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. • Равномерное движение по окружности. • Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. • Второй закон Ньютона. • Третий закон Ньютона. • Свободное падение тел. Сила тяжести. • Закон всемирного тяготения. • Сила упругости. Закон Гука. • Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. • Равнодействующая сила. • Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. • Импульс. Закон сохранения импульса. • Реактивное движение. • Механическая работа. • Мощность. Энергия. • Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. • Закон сохранения полной механической энергии. • Простые механизмы. • Условия равновесия твердого тела, имеющего закреплённую ось движения. • Момент силы. • <i>Центр тяжести тела.</i> 	<p>тельность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, имеющих закреплённую ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, 	<p><i>ми, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.); • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
--	--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. • Подвижные и неподвижные блоки. • Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). • Коэффициент полезного действия механизма. • Давление твёрдых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. • Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. • Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. • Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. • Гидравлические механизмы (пресс, насос). • Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. • Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание. • Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. • Механические волны в однородных средах. Длина волны. • Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука. 	<p>закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта; • решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины. 	
<p>Тепловые явления</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Строение вещества. Атомы и молекулы. • Тепловое движение атомов и молекул. • Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. • Броуновское движение. • Взаимодействие (притяжение и отталкивание) 	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохране-</i>

	<p>ние) молекул.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твёрдых тел, жидкостей и газов. • Тепловое равновесие. • Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. • Внутренняя энергия. • Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. • Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. • Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. • Удельная теплота сгорания топлива. • Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. • Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. • Испарение и конденсация. • Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. Кипение. • Зависимость температуры кипения от давления. • Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. • Работа газа при расширении. • Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. • <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i> 	<p>и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; • анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; • различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел; • приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; 	<p><i>ния здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</i> • <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</i>
--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. 	
Электрические и магнитные явления	<ul style="list-style-type: none"> • Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. • Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. • Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. • Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. • Электрическое поле как особый вид материи. • <i>Напряжённость электрического поля.</i> • Действие электрического поля на электрические заряды. • <i>Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i> • Электрический ток. Источники электрического тока. • Электрическая цепь и её составные части. • Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в ме- 	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света. • составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр). 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</i> • <i>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования част-</i>

	<p>таллах.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сила тока. • Электрическое напряжение. • Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. • Зависимость силы тока от напряжения. • Закон Ома для участка цепи. • Удельное сопротивление. Реостаты. • Последовательное соединение проводников. • Параллельное соединение проводников. • Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. • Мощность электрического тока. • Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. • Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. • Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. • Магнитное поле постоянных магнитов. • Магнитное поле Земли. • Электромагнит. • Магнитное поле катушки с током. • Применение электромагнитов. • Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. • Сила Ампера и сила Лоренца. • Электродвигатель. • Явление электромагнитной индукция. • опыты Фарадея. • Электромагнитные колебания. • <i>Колебательный контур.</i> • <i>Электродгенератор. Переменный ток. Трансформатор.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе. • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. • приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях • решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, свя- 	<p>ных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать приёмы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
--	---	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Передача электрической энергии на расстояние. • Электромагнитные волны и их свойства. • <i>Принципы радиосвязи и телевидения.</i> • <i>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i> • Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. • Закон прямолинейного распространения света. • Закон отражения света. Плоское зеркало. • Закон преломления света. • Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. • Изображение предмета в зеркале и линзе. • <i>Оптические приборы.</i> • Глаз как оптическая система. • Дисперсия света. • <i>Интерференция и дифракция света.</i> 	<p>зывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	
<p>Квантовые явления</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Строение атомов. • Планетарная модель атома. • Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. • Линейчатые спектры • Опыты Резерфорда. • Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. • Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. • <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i> • Радиоактивность. Период полураспада. • Альфа-излучение. • <i>Бета-излучение.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома; • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической ве- 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счётчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</i> • <i>соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</i> • <i>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; пони-</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • Гамма-излучение. • Ядерные реакции. • Источники энергии Солнца и звёзд. • Ядерная энергетика. • <i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i> • Дозиметрия. • <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i> 	<p>личины;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа. 	<p><i>мать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</i>
<p>Элементы астрономии (Строение и эволюция Вселенной)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. • Физическая природа небесных тел Солнечной системы. • Происхождение Солнечной системы. • Физическая природа Солнца и звёзд. • Строение Вселенной. • Эволюция Вселенной. • Гипотеза Большого взрыва. 	<ul style="list-style-type: none"> • указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;</i> • <i>различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с её температурой;</i> • <i>различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.</i>

В таблице выделена курсивом группа результатов, относящихся к блоку «Выпускник получит возможность научиться»

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» к компетенции образовательной организации относится разработка и утверждение образовательных программ (ст. 28 п.3). В условиях введения ФГОС общего образования требования к структуре рабочих программ регламентированы Стандартом.

Учителя физики при составлении рабочих программ должны руководствоваться требованиями к структуре основной образовательной программы основного общего образования в соответствии с Федеральным законом. «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г., статья 12 «Образовательные программы». Программа отдельного учебного предмета «Физика» является частью содержательного раздела основной образовательной программы общеобразовательной организации, структуру которой определяет федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

Программа учебного предмета в соответствии с ФГОС основного общего образования должна содержать:

- 1) пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели среднего общего образования с учётом специфики учебного предмета;
- 2) общую характеристику учебного предмета, курса;
- 3) описание места учебного предмета, курса в учебном плане;
- 4) личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса;
- 5) содержание учебного предмета, курса; 6) тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся;
- 7) описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса;
- 8) планируемые результаты изучения учебного предмета, курса.

При составлении тематического планирования предметные цели и планируемые результаты обучения должны быть конкретизированы до уровня учебных действий, которыми овладевают учащиеся в процессе освоения предметного содержания по физике.

Образовательные результаты структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты.

При разработке рабочей программы рекомендуем опираться на следующее методическое обеспечение ФГОС ООО:

1. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В.В. Козлова, А. М. Кондакова. — М.: Просвещение, 2009. — 59 с.
2. Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», с изменениями и дополнениями.

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 . №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
4. Письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
6. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», с изменениями.
7. Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005 г. № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений».
8. Рекомендации Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011г. № МД-552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».
9. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России: учебное издание / А.Я. Данилюк, А.М. Кондаков, В.А. Тишков. — М.: Просвещение, 2010. — 24 с.
10. Примерные основные образовательные программы начального общего образования и основного общего образования, внесенные в реестр образовательных программ, одобренные федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. № 1/5). <http://fgosreestr.ru/> .
11. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.; под ред. А.Г. Асмолова. — М.: Просвещение, 2010. — 159 с.

В образовательном процессе учитель, организуя свою деятельность по контролю знаний обучающихся при изучении предмета, планирует количество текущих (тематических) и итоговых контрольных работ в той форме, которая предусмотрена в Положении о текущем контроле обучающихся в образовательной организации.

Для оценки результатов учебной деятельности обучающихся используется текущий и итоговый контроль. Текущий контроль проводится с целью проверки освоения, изучаемого и проверяемого программного материала. Для проведения текущего контроля учитель может использовать весь урок или его

часть. Итоговый контроль проводится после изучения наиболее значительных разделов курса в соответствии с тематическим планированием.

Количество проводимых контрольных работ должно соответствовать числу представленных в рабочей программе учителя.

Рекомендуемые методические пособия:

- Физика. 7-8 классы. Промежуточная аттестация и текущий контроль. Тесты, контрольные работы и дидактические материалы: учебно-методическое пособие / Под ред. Л.М. Монастырского. – Ростов-на-Дону: Легион, 2012. (Промежуточная аттестация)
- Физика. Планируемые результаты. Система заданий. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [А.А. Фадеева, Г.Г. Никифоров, М.Ю. Демидова, В.А. Орлов]; под ред. Г.С. Ковалёвой, О.Б. Логиновой. – М.: Просвещение, 2014. – 160 с. (Работаем по новым стандартам).

При изучении физики в основной школе независимо от выбора учебников обязательными являются требования к выполнению практической части программы. Число лабораторных работ за весь учебный год должно соответствовать примерной (авторской) программе, на основе которой учитель составляет свою рабочую программу с учётом наличия в кабинете необходимого оборудования.

Примерные темы лабораторных и практических работ согласно примерной ООП ООО (<http://fgosreestr.ru/>, стр.397-390).

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся на следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин.
2. Расчёт по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

К рабочим учебным программам могут прикладываться и другие документы, которые необходимы учителю для полноценного и эффективного осуществления образовательного процесса. Либо используются программы авторов УМК, их наличие можно посмотреть на сайтах соответствующих издательств.

Важнейшей составной частью ФГОС ООО являются требования к результатам освоения основных образовательных программ (личностным, метапредметным, предметным) и системе оценивания. Требования к результатам обра-

зования делят на два типа: требования к результатам, не подлежащим формализованному итоговому контролю и аттестации, и требования к результатам, подлежащим проверке и аттестации.

Планируемые результаты освоения учебных программ приводятся в блоках «Выпускник научится» (базовый) и «Выпускник получит возможность научиться» (повышенный) к каждому разделу учебной программы. Достижение планируемых результатов, отнесённых к блоку «Выпускник научится», выносятся на итоговую оценку, которая может осуществляться как в ходе обучения (с помощью накопленной оценки или портфолио достижений), так и в конце обучения, в том числе в форме государственной итоговой аттестации. Успешное выполнение обучающимися заданий базового уровня служит единственным основанием возможности перехода на следующую ступень обучения. В блоках «Выпускник получит возможность научиться» приводятся планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих понимание опорного учебного материала или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета. Оценка достижения этих целей ведётся преимущественно в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонифицированной информации. Невыполнение обучающимися заданий, с помощью которых ведётся оценка достижения планируемых результатов данного блока, не является препятствием для перехода на следующую ступень обучения.

Полнота итоговой оценки планируемых результатов обеспечивается двумя процедурами:

- 1) формированием накопленной оценки, складывающейся из текущих и тематических учебных достижений;
- 2) демонстрацией интегрального результата изучения курса в ходе выполнения итоговой работы. Это позволяет также оценить динамику образовательных достижений обучающихся.

Оценка достижения планируемых результатов в рамках накопительной системы может осуществляться по результатам выполнения заданий на уроках, по результатам выполнения самостоятельных творческих работ и домашних заданий.

Задания для итоговой оценки должны включать:

- 1) текст задания;
- 2) описание правильно выполненного задания;
- 3) критерии достижения планируемого результата на базовом и повышенном уровне достижения.

Итоговая работа выполняется в конце изучения курса предмета «Физика» выпускниками основной школы и может проводиться как в письменной, так и устной форме (в виде письменной итоговой работы), по экзаменационным билетам, в форме защиты индивидуального проекта и т.д.).

ФГОС ООО предполагает комплексный подход к оценке результатов образования (оценка личностных, метапредметных и предметных результатов основного общего образования). Необходимо учитывать, что оценка успешности

освоения содержания отдельных учебных предметов проводится на основе системно-деятельностного подхода (то есть проверяется способность обучающихся к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач).

Необходимо реализовывать уровневый подход к определению планируемых результатов, инструментария и представлению данных об итогах обучения, определить тенденции развития системы образования.

1.2. Преподавание предмета «Физика» в соответствии с ФК ГОС Нормативно-правовое и инструктивно-методическое обеспечение

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Закон РТ от 22.07.2013 №68-ЗРТ «Об образовании» (с изменениями);
- Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03. 2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ от 07.07. 2005 г. N03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»;
- Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования, утвержденная приказом Министерства образования РФ №2783 от 18.07.2002 г.;
- Постановление Федеральной службы по надзору в свете защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12. 2010 г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 04.10. 2010 г. № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащённости учебного процесса и оборудования учебных помещений»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04. 2005 г. № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений»;

- Письмо «Министерства образования и науки РФ от 04.03. 2010 г. № 03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов»;
- Рекомендации Министерства образования и науки РФ от 24.11. 2011 г. № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убеждённости в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ включает следующие разделы физики: *физика и физические методы изучения природы, механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления и квантовые явления.*

Федеральный базисный учебный план для образовательных организаций РФ отводит 210 ч для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в VIII-м и IX-м классах по 70 учебных часов из расчёта 2 ч/нед. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объёме 21 ч (10%) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учёта местных условий.

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение 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 убеждённости 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 приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ среднего (полного) общего образования (базовый уровень) включает следующие разделы физики: *физика и методы научного познания, механика, молекулярная физика, электродинамика, квантовая физика и элементы астрофизики.*

Федеральный базисный учебный план для образовательных организаций Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчёта 2 учебных часа в неделю. В примерных программах предусмотрен резерв свободного учебного времени в объёме 14 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учёта местных условий.

Изучение физики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение целей:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространствен-

но-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий - классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание убеждённости в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ среднего (полного) общего образования (профильный уровень) включает следующие разделы физики: *физика как наука, методы научного познания, механика, молекулярная физика, электродинамика, квантовая физика, строение Вселенной.*

Федеральный базисный учебный план для образовательных организаций Российской Федерации отводит 350 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 175 учебных часов из расчёта 5 учебных часа в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объёме 35 час для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учёта местных условий.

Место предмета «Физика» в базисном учебном плане образовательных организаций Республики Татарстан

	Основное общее образование	Среднее (полное) общее образование	
		Базовый уровень	Профильный уровень
Минимальное количество часов	210	140	350
Объём учебных часов в неделю	2/2/2	2/2	5/5

Обращаем внимание, что дополнительные часы на изучение того или иного уровня предмета могут быть добавлены из компонента общеобразовательной организации. В случае несоответствия количества часов в программе и учебном плане ОО учитель разрабатывает собственную рабочую программу.

Рекомендуем пользоваться программами авторов УМК, которые представлены в следующих изданиях:

«Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл.». – М.: Дрофа, 2009-2013.

2. «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-9 кл.». – М.: Просвещение, 2009-2013.

1.3. Государственная итоговая аттестация

Актуальным остается вопрос о Государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена (ОГЭ). Назначение КИМ для ОГЭ - оценить уровень общеобразовательной подготовки по физике выпускников IX классов общеобразовательных организаций. Результаты экзамена могут быть использованы при приёме обучающихся в профильные классы средней школы. ОГЭ по физике является экзаменом по выбору обучающихся и выполняет две основные функции: итоговую аттестацию выпускников основной школы и создание условий для дифференциации обучающихся при поступлении в профильные классы средней школы. Для этих целей в КИМы включены задания трёх уровней сложности. Выполнение заданий базового уровня сложности позволяет оценить уровень освоения наиболее значимых содержательных элементов стандарта по физике основной школы и овладение наиболее важными видами деятельности, а выполнение заданий повышенного и высокого уровней сложности – степень подготовленности обучающегося к продолжению образования на следующей ступени обучения с учётом дальнейшего уровня изучения предмета (базовый или профильный).

Каждый вариант КИМ состоит из двух частей и содержит 26 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (таблица 1).

Часть 1 содержит 22 задания, из которых 13 заданий с кратким ответом в виде одной цифры, восемь заданий, к которым требуется привести краткий ответ в виде числа или набора цифр, и одно задание с развёрнутым ответом.

Задания 1, 6, 9, 15 и 19 с кратким ответом представляют собой задания на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, или

задания на выбор двух правильных утверждений из предложенного перечня (множественный выбор).

Часть 2 содержит четыре задания (23–26), для которых необходимо привести развёрнутый ответ. Задание 23 представляет собой практическую работу, для выполнения которой используется лабораторное оборудование.

Таблица 1.

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

№	Части работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 40	Тип заданий
1	Часть 1	22	28	70	13 заданий с ответом в виде одной цифры, 8 заданий с ответом в виде набора цифр или числа и 1 задание с развёрнутым ответом
2	Часть 2	4	12	30	Задания с развёрнутым ответом
Итого		26	40	100	

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) представляет собой форму объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего общего образования, с использованием заданий стандартизированной формы (контрольных измерительных материалов). Контрольные измерительные материалы позволяют установить уровень освоения выпускниками Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по физике, базовый и профильный уровни.

Результаты единого государственного экзамена по физике признаются образовательными организациями высшего профессионального образования как результаты вступительных испытаний по физике.

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 31 задание, различающихся формой и уровнем сложности (таблица 2).

Часть 1 содержит 23 задания с кратким ответом. Из них 13 заданий с записью ответа в виде числа, слова или двух чисел. 10 заданий на установление

соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр.

Часть 2 содержит 8 заданий, объединённых общим видом деятельности – решение задач. Из них 3 задания с кратким ответом (24–26) и 5 заданий (27–31), для которых необходимо привести развёрнутый ответ.

Таблица 2.

Распределение заданий экзаменационной работы по частям работы

№	Часть работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 50	Тип заданий
1	Часть 1	23	32	64	С кратким ответом
2	Часть 2	8	18	36	С кратким ответом и развёрнутым ответом
Итого		31	50	100	

Основываясь на результатах ЕГЭ по физике в регионе за последние два года, рекомендуем:

- Мотивировать обучающихся к изучению физики, используя всё разнообразие современных образовательных технологий (кейс-метод, метод проектов, информационно-коммуникационные технологии, методы развития критического мышления, дискуссионные методы, игровые методы), организацию учебной деятельности обучающихся.
- На уроках решать задачи не только из традиционных сборников задач, но и задачи, входящие в программу ЕГЭ и ОГЭ предыдущих лет.
- Организовывать проверку знаний, умений и навыков обучающихся с использованием тестовых форм контроля.
- Планировать и проводить элективные курсы, имеющие практическую направленность на решение заданий ЕГЭ и ОГЭ.
- Формировать на уроках методологические умения (выбор установки опыта по заданным гипотезам, запись интервала значений прямых измерений с учетом заданной погрешности, понимание результатов опытов, представленных в виде графиков, определение полезной мощности нагревателя с учетом графика по данным опыта).
- При подготовке к экзамену наиболее мотивированных учащихся использовать задачи, выходящие за рамки традиционных классов расчётных задач, выбирать задачи, которые не укладываются в известные алгоритмы решения. Решение таких задач начинать с анализа условия, письменного обоснования выбора законов и формул, а заканчивать

обязательно анализом полученного числового ответа. При таком подходе обучающиеся обучаются самостоятельно выстраивать план решения.

- Использовать различные методические приёмы для освоения решения качественных задач: через устные опросы обучающего характера; через организацию работы в малых группах по коллективному обсуждению и выработке полного объяснения; через использование графических схем, отражающих ход решения (все логические шаги и все ссылки на законы и явления для каждого логического шага). Все эти приёмы помогут постепенно ввести качественные задачи в индивидуальный письменный контроль.
- Школьным методическим объединениям обратить самое пристальное внимание на обучение решению качественных задач, разработать серию специальных мероприятий по освоению учителями соответствующих методических приёмов.

В помощь учителю физики при составлении заданий при подготовке к итоговой аттестации рекомендуем использовать следующие издания:

1. Пурышева Н.С. ОГЭ-2017. Физика: 30 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену / Н.С. Пурышева. – Москва: Издательство АСТ, 2016. – 269.
2. Ханнанов Н.К. ОГЭ 2017. Физика. Сборник заданий. 9 класс /Н.К. Ханнанов. – М.: Издательство «Эксмо» 2017.
3. Физика. ОГЭ-2016. 15 тренировочных вариантов по демоверсии / Под ред. Монастырского.
4. Камзеева Е.Е. Физика. 9 класс. Основной1 государственный экзамен. типовые тестовые задания /Е.Е. Камзеева. – М.: Издательство «Экзамен» 2017. – 127с.
5. Камзеева Е.Е. ОГЭ 2017. Физика. 9 класс. Типовые тестовые задания /Е.Е. Камзеева. – М.: Издательство «Экзамен» 2017.
6. Основной государственный экзамен. Физика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. ОГЭ 2016 / ФИПИ, Н.С. Пурышева. – М.: Интеллект-Центр, 2016.
6. Демидова М.Ю., Грибов В.А., Гиголо А.И. ЕГЭ 2017. Физика. 1000 задач с ответами и решениями. – М.: Интеллект-Центр 2017.
7. Физика. Подготовка к ЕГЭ-2017. 25 тренировочных вариантов по демоверсии на 2017г. /Л.М. Монастырский. – Ростов-на -Дону: Легион, 2016.
8. Лебедева И.Ю., Трофимова С.Ю., Фрадкин В.Е. Физика. ГИА. Учебно-справочные материалы для 9 класса. – М.: Просвещение, 2013. – 164 с.
9. Никифоров Г.Г., Камзеева Е.Е., Демидова М.Ю. Физика. ГИА. Сборник экспериментальных заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе / Под ред. М.Ю. Демидовой. – М.: Просвещение, 2014. – 176 с.

10. ЕГЭ 2014. Физика. 30 вариантов типовых тестовых заданий и 370 дополнительных заданий части 3(С) / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов, С.Б. Бабашина, О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2014. – 310 с.

11. Лебедева И.Ю., Трофимова С.Ю., Фрадкин В.Е. Физика. ЕГЭ. Учебно-справочные материалы. – М.: Просвещение, 2013. – 256 с.

Следует обратить внимание на сайте: <http://www.fipi.ru>:

1. Учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2017 года.

2. Открытые банки заданий ЕГЭ и ОГЭ.

3. Методические рекомендации по некоторым аспектам совершенствования преподавания общеобразовательных предметов. Дополнительные материалы по подготовке к итоговой аттестации размещены на сайте <http://reshuege.ru>. На нём можно в режиме онлайн выполнить тренировочную работу и получить оценку сразу же после заполнения полученных тобою ответов. К тем заданиям, которые не получились, есть решения. По непонятным местам можно задавать вопросы авторам решений и получать на них ответы. Особенно обращаем внимание учителей на «Раздел для централизованного контроля уровня подготовки обучающихся учителем».

Следует также обратить внимание на задачи авторов для подготовки к ЕГЭ:

- А. В. Берков, С. Б. Бобошина, В. А. Грибов, О. Ф. Кабардин, С. И. Кабардина,
- В. А. Орлов, А.Н. Москалев, Г.А. Никулова; материалы сайта <http://ege.yandex.ru> а также на Интернет-ресурсы:
- <http://www.gotovkege.ru/testfiz.html> - курсы подготовки к ЕГЭ Алгоритм онлайн-тесты
- <http://www.bitnet.ru/demo-ege/physics.html> - Интерактивные ознакомительные варианты ЕГЭ
- <http://www.resolventa.ru/demo/fiz/demoegefiz.htm> - учебный центр Резольвента
- <http://www.alleng.ru/edu/phys3.htm> - Образовательные ресурсы Интернета.

Физика

- <http://egefun.ru/test-po-fizike> ЕГЭ портал. Физика
- <http://www.examens.ru/crib/2.html> Всё для успешной сдачи экзаменов. (основные формулы)

II. ОБЗОР ДЕЙСТВУЮЩИХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ/СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Выбор УМК следует осуществить, руководствуясь приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2015 г. №576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования» и протоколом заседания методического совета по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. №НТ-51/08ПР. Согласно законодательству, список рекомендованных учебников формируется один раз в 3 года. Учитывая, что последний перечень был принят в текущем году, в 2017-18 учебном году он останется без изменений. Список полностью соответствует государственному общеобразовательному стандарту ФГОС, на который перешли все российские школы пять лет назад.

Федеральный перечень учебников по физике, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования

1.2	ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ				
1.2.4.	Естественнонаучные предметы (предметная область)				
1.2.4.1	Физика (учебный предмет)				
1.2.4.1.1.1	Белага В.В., Ломаченков И.А., Пане- братцев Ю.А.	Физика	7	Издательство «Просвеще- ние»	http://spheres.ru/physics/about/326/
1.2.4.1.1.2	Белага В.В., Ломаченков И.А., Пане- братцев Ю.А.	Физика	8	Издательство «Просвеще- ние»	http://spheres.ru/physics/about/437/
1.2.4.1.1.3	Белага В.В., Ломаченков И.А., Пане- братцев Ю.А.	Физика	9	Издательство «Просвеще- ние»	http://spheres.ru/physics/about/523/
1.2.4.1.3.1	Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В.	Физика. 7 класс	7	Издательский центр ВЕН- ТАНА-ГРАФ	http://vgf.ru/fizG
1.2.4.1.3.2	Грачев А.В., Погожев В.А., Вишнякова Е.А.	Физика. 8 класс	8	Издательский центр ВЕН- ТАНА-ГРАФ	http://vgf.ru/fizG
1.2.4.1.3.3	Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.	Физика. 9 класс	9	Издательский центр ВЕН- ТАНА-ГРАФ	http://vgf.ru/fizG
1.2.4.1.4.1	Кабардин О.Ф.	Физика	7	Издательство «Просвеще- ние»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.4.1.4.2	Кабардин О.Ф.	Физика	8	Издательство «Просвеще- ние»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.4.1.4.3	Кабардин О.Ф.	Физика	9	Издательство «Просвеще- ние»	www.prosv.ru/umk/5-9

1.2.4.1.5.1	Кривченко И.В.	Физика: учебник для 7 кл.	7	БИНОМ. Лаборатория знаний	http://lbz.ru/books/433/8205/
1.2.4.1.5.2	Кривченко И.В.	Физика: учебник для 8 класса	8	БИНОМ. Лаборатория знаний	http://lbz.ru/books/433/8206/
1.2.4.1.5.3	Кривченко И.В., Пентин А.К.	Физика: учебник для 9 класса	9	БИНОМ. Лаборатория знаний	http://lbz.ru/books/433/8207/
1.2.4.1.6.1	Перышкин А.В.	Физика	7	ДРОФА	http://www.drofa.ru/46/
1.2.4.1.6.2	Перышкин А.В.	Физика	8	ДРОФА	http://www.drofa.ru/46/
1.2.4.1.6.3	Перышкин А.В., Гутник Е.М.	Физика	9	ДРОФА	http://www.drofa.ru/46/
1.2.4.1.7.1	Пурьшева Н.С., Важеевская Н.Е.	Физика	7	ДРОФА	http://www.drofa.ru/47/
1.2.4.1.7.2	Пурьшева Н.С., Важеевская Н.Е.	Физика	8	ДРОФА	http://www.drofa.ru/47/
1.2.4.1.7.3	Пурьшева Н.С., Важеевская Н.Е., Чаругин В.М.	Физика	9	ДРОФА	http://www.drofa.ru/47/
1.2.4.1.8.1	Хижнякова Л.С., Синявина А.А.	Физика. 7 класс	7	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	http://vgf.ru/fizH
1.2.4.1.8.2	Хижнякова Л.С., Синявина А.А.	Физика. 8 класс	8	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	http://vgf.ru/fizH
1.2.4.1.8.3	Хижнякова Л.С., Синявина А.А.	Физика. 9 класс	9	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	http://vgf.ru/fizH
1.3.	СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ				
1.3.5.1.	Физика (базовый уровень) (учебный предмет)				
1.3.5.1.2.1	Грачев А.В., Погожев В.А., Салецкий А.М., Боков П.Ю.	Физика. 10 класс: базовый уровень, углубленный уровень	10	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	http://vgf.ru/fizG

1.3.5.1.2.2	Грачев А.В., Погожев В.А., Салецкий А.М., Боков П.Ю.	Физика. 11 класс: базовый уровень, углубленный уровень	11	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	http://vgf.ru/fizG
1.3.5.1.3.1	Касьянов В.А.	Физика. Базовый уровень	10	ДРОФА	http://www.drofa.ru/79/
1.3.5.1.3.2	Касьянов В.А.	Физика. Базовый уровень	11	ДРОФА	http://www.drofa.ru/79/
1.3.5.1.4.1	Мякишев Т.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / Под ред. Парфентьевой Н.А.	Физика (базовый уровень)	10	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/10-11
1.3.5.1.4.2	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. / Под ред. Парфентьевой Н.А.	Физика (базовый уровень)	11	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/10-11
1.3.5.1.5.1	Пурьшева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаяев Д.А.	Физика. Базовый уровень	10	ДРОФА	http://www.drofa.ru/86/
1.3.5.1.5.2	Пурьшева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаяев Д.А., Чаругин В.М.	Физика. Базовый уровень	11	ДРОФА	http://www.drofa.ru/86/
1.3.5.1.8.1	Хижнякова Л.С., Синявина А.А., Холкина С.А., Кудрявцев В.В.	Физика. 10 класс: базовый уровень, углубленный уровень	10	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	http://vgf.ru/fizH
1.3.5.1.8.2	Хижнякова Л.С., Синявина А.А., Холкина С.А., Кудрявцев В.В.	Физика. 11 класс: базовый уровень, углубленный уровень	11	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	http://vgf.ru/fizH
1.3.5.2.	Физика (углубленный уровень) (учебный предмет)				

1.3.5.2.1.1	Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Эвенчик Э.Е. и др. / Под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф.	Физика (углубленный уровень)	10	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/10-11
1.3.5.2.1.2	Кабардин О.Ф., Глазунов А.Т., Орлов В.А. и др. / Под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф.	Физика (углубленный уровень)	11	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/10-11
1.3.5.2.2.1	Касьянов В.А.	Физика. Углубленный уровень	10	ДРОФА	http://www.drofa.ru/80/
1.3.5.2.2.2	Касьянов В.А.	Физика. Углубленный уровень	11	ДРОФА	http://www.drofa.ru/80/
1.3.5.2.3.1	Мякишев Г.Я., Синяков А.З.	Физика. Механика. Углубленный уровень	10	ДРОФА	http://www.drofa.ru/81/
1.3.5.2.3.2	Мякишев Г.Я., Синяков А.З.	Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. Углубленный уровень	10	ДРОФА	http://www.drofa.ru/81/
1.3.5.2.4.1	Мякишев Г.Я., Синяков А.З.	Физика. Электродинамика. Углубленный уровень	10 - 11	ДРОФА	http://www.drofa.ru/81/
1.3.5.2.4.2	Мякишев Г.Я., Синяков А.З.	Физика. Колебания и волны. Углубленный уровень	11	ДРОФА	http://www.drofa.ru/81/
1.3.5.2.4.3	Мякишев Г.Я., Синяков А.З.	Физика. Оптика. Квантовая физика. Углубленный уровень	11	ДРОФА	http://www.drofa.ru/81/

Обзор учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования

Предметная линия	Краткая характеристика	Состав УМК предметных линий
ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ФИЗИКА		
<p>Белага В.В., Ломаченков И.А., Пане-братцев Ю.А. Физика 7-9кл.» Издательство «Просвещение» http://spheres.ru/physics/about/</p>	<p>Издание подготовлено в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и освещает вопросы курса физики для основной школы. Материал учебника направлен на формирование первых научных представлений о физических законах и явлениях и основан на достижениях современной физики и техники. Главными особенностями данного учебника являются фиксированный в тематических разворотах формат, лаконичность и жёсткая структурированность текста, разнообразный иллюстративный ряд. Использование электронного приложения к учебнику позволит значительно расширить информацию (текстовую и визуальную) и научиться применять её при решении разнообразных физических задач и подготовке творческих работ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Учебник УМК «Физика 7 (8, 9)» • Электронное приложение к учебнику. УМК «Физика. 7 (8, 9) класс» • Тетрадь-тренажёр. УМК «Физика. 7 (8, 9) класс» • Тетрадь-практикум. УМК «Физика. 7 (8, 9) класс» • Тетрадь-экзаменатор. УМК «Физика. 7 (8, 9) класс» • Задачник. УМК «Физика. 7 (8, 9) класс» • Поурочное тематическое планирование. УМК «Физика. 7 (8, 9) класс» • Поурочные методические рекомендации. УМК «Физика. 7 (8, 9) класс» • Программы общеобразовательных учреждений для 7-9 классов. УМК «Физика. 7 класс» • Рабочие программы. УМК «Физика. 7 (8, 9) класс» • Конструктор уроков. УМК «Физика. 7 (8, 9) класс»
<p>Грачёв А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ http://vgf.ru/fizG</p>	<p>УМК рассчитан на учащихся общеобразовательных школ, приступающих к систематическому изучению физики. Настоящее издание входит в систему учебников «Алгоритм успеха» и вместе с рабочими тетрадями, тетрадью для лабораторных работ и методическим пособием для учителей составляет учебно-методический комплект по физике для 7 -9 классов. УМК является разноуровневым и содержит дополнительные материалы для интересующихся физикой учащихся.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Физика. 7 (8, 9) класс. Учебник. • Физика. Проектирование учебного курса. 7 (8, 9) класс. Методическое пособие • Физика. 7 (8, 9) класс. Рабочая тетрадь №1 • Физика. 7 (8, 9) класс. Рабочая тетрадь №2 • Физика. 7 (8, 9) класс. Тетрадь для лабораторных работ • Рабочие программы по серии «Линия УМК А. В. Грачева. Физика (7-9)» • Дидактические материалы по серии «Линия УМК А. В. Грачева. Физика (7-9)»

<p>Кабардин О.Ф. Издательство «Просвещение» www.prosv.ru/umk/5-9</p>	<p>Содержание учебников соответствует современному уровню физической науки и учитывает её последние достижения. Структурно-содержательная модель учебника – эффективное средство для организации собственной учебной деятельности и достижения планируемых результатов. Методическая модель учебника построена на основе личностно-ориентированного подхода к формированию предметных и универсальных учебных действий. Выделение обязательного и дополнительного материала позволяет реализовать дифференцированный подход к изучению физики и обеспечивает возможность организовать самостоятельную познавательную деятельность учащихся на каждом уроке. Система вопросов и заданий содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разноуровневые вопросы, задания и задачи; - экспериментальные задания для выполнения в школе и дома с чёткими инструкциями по их проведению; - задания с ориентацией на самостоятельный активный поиск; - задания на работу в сотрудничестве; - исследовательские работы; - задания, предусматривающие деятельность в широкой информационной среде, в т.ч. в медиасреде; - тестовые задания в форме ГИА для подготовки к аттестации. 	<ul style="list-style-type: none"> • Физика. 7 класс. Учебник. Кабардин О.Ф. • Физика. 7 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Кабардина О.Ф. • Физика. 7 класс. Рабочая тетрадь. Кабардина С.И. • Физика. 7 класс. Книга для учителя. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И. • Физика. 7 класс. Поурочные разработки. Казакова Ю.В. • Рабочие программы. Физика. 7-9 классы. Предметная линия учебников «Архимед». Кабардин О.Ф. <ul style="list-style-type: none"> • Физика. 8 класс. Учебник. Кабардин О.Ф. • Физика. 8 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Кабардина О.Ф. • Физика. 8 класс. Рабочая тетрадь. Любимова Г.В. • Физика. 8 класс. Книга для учителя. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И. • Физика. 9 класс. Учебник. Кабардин О.Ф. • Физика. 9 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Кабардина О.Ф. • Физика. 9 класс. Рабочая тетрадь. Кабардина С.И. • Физика. 9 класс. Книга для учителя. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И.
<p>Кривченко И.В. «БИНОМ. Лаборатория знаний» http://lbz.ru/books/433/8205/</p>	<p>Особенностью УМК является оригинальная система подачи материала и расширенный иллюстративный ряд. УМК предназначен для изучения курса физики в 7-9 классах общеобразовательной школы и написан в соответствии с ФГОС основного общего образования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Физика. 7 класс: учебник/ И.В. Кривченко • Физика. 8 класс: учебник / И.В. Кривченко • Физика. 9 класс: учебник / И.В. Кривченко, А.Ю. Пентин • Физика. 7 класс: лабораторный журнал / Н.Ю. Соколова

<p>Перышкин А.В. Издательство «ДРОФА» http://www.drofa.ru/46/</p>	<p>Учебно-методический комплект предназначен для 7-9 классов общеобразовательных организаций и входит в комплекс учебников «Вертикаль» (5–11 классы). Учебники включают весь необходимый теоретический материал для изучения курса физики в общеобразовательных организациях. Учебники линии дают возможность организовать как самостоятельную, так и групповую работу учащихся, в результате чего у них накапливается опыт сотрудничества в процессе учебной деятельности. Достоинством учебников данного УМК являются ясность, краткость и доступность изложения, подробно описанные и снабжённые рисунками демонстрационные опыты и экспериментальные задачи. Все главы учебников содержат богатый иллюстративный материал. К учебникам разработаны электронные приложения, которые размещены на сайте издательства «Дрофа».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Физика. 7 (8, 9) класс. Учебник. • Физика. 7 (8, 9) класс. Рабочая тетрадь • Физика. 7 (8, 9) класс. Тетрадь для лабораторных работ • Физика. 7 (8, 9) класс. Дидактические материалы • Физика. 7 (8, 9) класс. Самостоятельные и контрольные работы • Физика. 7 (8, 9) класс. Диагностические работы • Физика. 7 (8, 9) класс. Сборник вопросов и задач • Физика. 7 (8, 9) класс. Методическое пособие • Физика. 7 (8, 9) класс. Тесты
<p>Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е. Издательство «ДРОФА» http://www.drofa.ru/47/</p>	<p>Учебники написаны по авторской программе, отражающей требования Федерального государственного образовательного стандарта основной школы. В основе курса лежит индуктивный подход: от частного, наблюдаемого в повседневной жизни или при постановке опытов, к общему – теоретическим обоснованиям наблюдений и экспериментов. Курс физики носит экспериментальный характер; большое внимание в нём уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам учащихся. Учебники отличаются чётким, лаконичным изложением материала с разделением на смысловые дозы. В конце каждого параграфа имеются вопросы для самопроверки, система заданий, включающих качественные, графические, вычислительные и экспериментальные задачи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Физика. 7 (8, 9) класс. Учебник. • Физика. 7 (8, 9) класс. Рабочая тетрадь • Физика. 7 (8, 9) класс. Проверочные и контрольные работы • Физика. 7 (8, 9) класс. Методическое пособие • Физика. 7 (8, 9) класс. Электронное

	<p>В курсе реализована идея уровневой дифференциации. К теоретическому материалу второго уровня, помимо обязательного, т. е. материала первого уровня, отнесены некоторые вопросы истории физики, темы, изучение которых требует хорошей математической подготовки и развитого абстрактного мышления, прикладные темы. Материал, который изучается учащимися, проявляющими интерес к физике, помечен звёздочкой.</p>	
<p>Хижнякова Л.С., Синявина А.А. Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ. http://vfg.ru/fizH</p>	<p>Настоящее издание вместе с рабочими тетрадями, тетрадь для лабораторных работ и методическим пособием для учителей входит в учебно-методический комплект по физике для 7-9 классов общеобразовательных организаций. Соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Физика. 7 (8, 9) класс. Учебник. • Физика. 7 (8, 9) класс. Рабочая тетрадь №1 • Физика. 7 (8, 9) класс. Рабочая тетрадь №2 • Физика. 7 (8, 9) класс. Методическое пособие • Физика. 7 (8, 9) класс. Тетрадь для лабораторных работ • Физика. 7 (8, 9) класс. Электронная форма учебника
<p>СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ФИЗИКА</p>		
<p>Физика (базовый уровень) (учебный предмет)</p>		
<p>Грачев А.В., Погожев В.А., Салеецкий А.М., Боков П.Ю. ИЦ ВЕНТАНА-ГРАФ http://vfg.ru/fizG</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Физика. 10 класс: базовый уровень, углубленный уровень</i> Учебник предназначен для изучения физики на базовом и профильном уровнях в 10 классе общеобразовательных организаций. Учебник вместе с рабочими тетрадями, тетрадь для лабораторных работ и методическим пособием для учителей входит в учебно-методический комплект по физике для 10 класса и рассматривает разделы: «Механические явления», «Тепловые явления» и «Электрические явления». • <i>Физика. 11 класс: базовый уровень, углубленный уровень</i> Учебник предназначен для изучения физики в 11 классе общеобразовательных организаций. Дополнительные к базовому уровню материалы позволяют изучить предмет на профильном уровне, подготовиться к единому государственному экзамену по физике. Учебник вместе с задачником, рабочими тетрадями, тетрадь для лабораторных работ и методическим пособием для учителей составляет учебно-методический комплект по физике для 11 класса. Представлены разделы: «Электромагнитные явления», «Оптические явления», «Квантовые явления», «Строение Вселенной». Соответствует федеральному компоненту государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования (2004 г.). 	

<p>Касьянов В.А. Издательство ДРОФА http://www.drofa.ru/79/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Физика 10 класс. Базовый уровень</i> Учебник предназначен учащимся 10 классов, изучающим физику на базовом уровне. Создан с учётом современных научных представлений и включает следующие основные разделы: «Механика», «Молекулярная физика», «Электростатика». Достоинством учебника является тщательно разработанный методический аппарат, включающий вопросы, задачи, творческие задания, рубрику «Проверь себя». Синим цветом выделены названия параграфов, необязательных для изучения. К учебнику издана тетрадь для лабораторных работ, тетради для контрольных работ, дидактические материалы. Творческие задания составлены О. А. Крысановой и Н.В. Ромашкиной. • <i>Физика 11 класс. Базовый уровень</i> Учебник предназначен учащимся 11 класса, изучающим физику на базовом уровне, и является продолжением учебника «Физика. 10 класс». Учебник включает разделы: «Электродинамика», «Электромагнитное излучение», «Физика высоких энергий», «Элементы астрофизики». Достоинством учебника является тщательно разработанный методический аппарат, включающий вопросы, задачи, творческие задания, рубрику «Проверь себя». Синим цветом выделены названия параграфов, необязательных для изучения. К учебнику издана тетрадь для лабораторных работ, тетради для контрольных работ, дидактические материалы. Творческие задания составлены О. А. Крысановой и Н. В. Ромашкиной.
<p>Мякишев Т.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Издательство «Просвещение» www.prosv.ru/umk/10-11</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Физика 10, 11 (базовый уровень)</i> Учебники физики Г. Я. Мякишева и др. для средней школы отвечают потребностям информационного общества, инновационной экономики, задачам построения демократического, гражданского общества. Это наглядно отражено в научном содержании, методическом аппарате и самой модели учебников. В учебниках широко представлены возможности формирования самых разнообразных умений и компетенций: умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям, структурировать материал, полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог, работать в группе, в рамках проекта и т. д. Материал учебников тщательно отобран в соответствии с фундаментальным ядром содержания образования. Не входящий в программу базового уровня материал выделен в параграфах для тех учащихся, которые изучают физику более подробно. В начале параграфов приведены вопросы, актуализирующие основные знания и умения перед изучением нового материала. После параграфов даны вопросы, предусматривающие самопроверку учащихся как на базовом, так и на повышенном уровне. Ссылки на ключевые слова, приведённые в конце каждого параграфа, дают учащимся возможность приобретения опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием новых информационных технологий. Учебники могут использоваться при работе по разным педагогическим технологиям. <i>Особенности линии УМК</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • Содержание учебника соответствует современному состоянию физики и учитывает её последние достижения. • Структурно-содержательная модель учебника – эффективное средство для организации собственной учебной деятельности и достижения планируемых результатов. • Методическая модель учебника построена на приоритете формирования предметных и универсальных учебных действий. • Система вопросов и заданий содержит: <ul style="list-style-type: none"> ○ блоки самостоятельных решений ○ лабораторные и практические работы с четкими инструкциями по их проведению ○ задания с ориентацией на самостоятельный активный поиск информации ○ блоки подготовки к итоговой аттестации ○ примерный план для составления конспектов изученного материала ○ блоки, содержащие темы рефератов и проектных работ, предусматривающие деятельность в широкой информационной среде, в том числе в медиасреде. <p><i>Состав линии УМК</i></p> <p><i>10 класс</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Физика. 10 класс. (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.) • Физика. 10 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.) • Физика. 10-11 классы. Поурочное планирование. Шилов В. Ф. <p><i>11 класс</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Физика. 11 класс. (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. (под ред. Парфентьевой Н.А.) • Физика. 11 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Чаругина В.М. (под ред. Парфентьевой Н.А.)
<p>Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А./ Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А., Чаругин В.М. Издательство ДРОФА http://www.drofa.ru/86/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Физика 10. Базовый уровень</i> Учебник предназначен для учащихся 10 классов, изучающих физику на базовом уровне. Данный учебник включает следующие разделы: «Классическая механика», «Молекулярная физика», «Электростатика» (раздел «Электродинамики»). Методический аппарат учебника составляют вопросы для самопроверки, система заданий, включающих качественные, графические и вычислительные задачи, вопросы для дискуссии, исследовательские задания, темы проектов, задания по работе с электронным приложением. • <i>Физика 11. Базовый уровень</i> Учебник предназначен для учащихся 11 классов, изучающих физику на базовом уровне. Данный учебник включает следующие разделы: «Электродинамика», «Элементы квантовой физики», «Элементы астрофизики». Методический аппарат учебника составляют вопросы для самопроверки, система заданий, включающих качественные, графические и вычислительные задачи.

<p>Хижнякова Л.С., Синявина А.А., Холмина С.А., Кудрявцев В.В. ИЦ ВЕНТАНА-ГРАФ http://vfg.ru/fizh</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Физика. 10 класс: базовый уровень, углубленный уровень</i> Учебник предназначен для изучения физики на базовом и углубленном уровнях в 10 классе общеобразовательных организаций. Учебник вместе с задачником, тетрадь для лабораторных работ и методическим пособием для учителей входит в учебно-методический комплект по физике для 10 класса. В учебнике представлены разделы «Механика», «Молекулярная физика» и «Основы электродинамики» (электростатика). Комплект является частью системы «Алгоритм успеха». • <i>Физика. 11 класс: базовый уровень, углубленный уровень</i> Учебник предназначен для изучения физики на базовом и углублённом уровнях в 11 классе общеобразовательных организаций. Учебник вместе с задачником, тетрадь для лабораторных работ и методическим пособием для учителей входит в учебно-методический комплект по физике для 11 класса. Содержит разделы «Основы электродинамики (продолжение)», «Колебания и волны», «Оптика» и «Современные физические теории». Издание является частью учебно-методических комплектов «Алгоритм успеха».
<p>Физика (углубленный уровень) (учебный предмет)</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Физика 10, 11(углубленный уровень)</i> В содержании учебника представлены ключевые теории, идеи, понятия, факты в соответствии с фундаментальным ядром общего образования, отражены методы научного познания, используемые в физике. Материал структурирован в зависимости от основных видов учебных действий; учебниках заложены основы системно-деятельностного подхода. Методический аппарат учебника обеспечивает: овладение приёмами отбора, анализа и синтеза информации на определённую тему, формирование навыков смыслового чтения, развитие критического мышления, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности, возможность организации групповой деятельности обучающихся и коммуникации между участниками образовательного процесса, возможность индивидуализации и персонализации процесса обучения, учёт актуализации жизненного опыта обучающихся, соответствие возрастным особенностям и возможностям обучающихся, установление межпредметных связей, возможность применения полученных знаний в практической деятельности. Учебники могут использоваться при работе по разным педагогическим технологиям. <i>Особенности линии УМК</i> <ul style="list-style-type: none"> • Методическая модель учебника построена на приоритете формирования предметных и универсальных учебных действий. • Система вопросов и заданий содержит:

<p>Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Эвенчик Э.Е. и др. / Под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф. Издательство «Просвещение» www.prosv.ru/umk/10-11</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ традиционные предметные вопросы, ○ примеры решения задач и задачи для самостоятельного решения, ○ лабораторные и практические работы с четкими инструкциями по их проведению, ○ задания, ориентирующие на самостоятельный активный поиск информации, ○ задания на актуализацию ранее полученных знаний, ○ темы проектных и исследовательских работ, предусматривающие деятельность в широкой информационной среде, в том числе в медиасреде. <p><i>Состав линии УМК:</i></p> <p><i>10 класс</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Физика. 10 класс. (углублённый уровень). Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Эвенчик Э.Е. и др. (под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф.) • Пособие для учителя. Углубленное изучение физики в 10-11 классах. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И. <p><i>11 класс</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Физика. 11 класс. (углубленный уровень). Кабардин О.Ф., Глазунов А.Т., Орлов В.А. и др. (под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф.) • Пособие для учителя. Углубленное изучение физики в 10-11 классах. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И.
<p>Касьянов В.А. Издательство ДРОФА http://www.drofa.ru/80/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Физика 10. Углублённый уровень</i> Учебник предназначен учащимся 10 классов, изучающим физику на углублённом уровне. Данный учебник создан с учётом современных научных представлений и включает следующие основные разделы: «Механика», «Молекулярная физика», «Электростатика». Достоинством учебника является тщательно разработанный методический аппарат, включающий вопросы, задачи различной степени сложности, творческие задания, рубрику «Проверь себя». Книга хорошо иллюстрирована. К учебнику издана тетрадь для лабораторных работ, тетради для контрольных работ, дидактические материалы. Творческие задания составлены О. А. Крысановой и Н. В. Ромашкиной. • <i>Физика 11. Углублённый уровень</i> Учебник предназначен учащимся 11 классов, в которых физика изучается на углубленном уровне, и является продолжением учебника «Физика. Углубленный уровень. 10 класс», включает разделы: «Электродинамика», «Электромагнитное излучение», «Физика высоких энергий», «Элементы астрофизики». Достоинством учебника является тщательно разработанный методический аппарат, включающий вопросы, задачи различной степени сложности, творческие задания, рубрику «Проверь себя». Книга хорошо иллюстрирована. К учебнику изданы тетрадь для лабораторных работ, тетради для контрольных работ и методическое пособие.

<p>Мякишев Г. Я., Синяков А. З. Издательство ДРОФА http://www.drofa.ru/81/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Физика 10. Механика. 10 класс. Углублённый уровень</i> В учебнике на современном уровне изложены фундаментальные вопросы школьной программы, представлены основные применения законов физики, рассмотрены методы решения задач. Книга адресована учащимся физико-математических классов и школ, слушателям и преподавателям подготовительных отделений вузов, а также читателям, занимающимся самообразованием и готовящимся к поступлению в вуз. • <i>Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 класс. Углублённый уровень</i> В учебнике на современном уровне изложены фундаментальные вопросы школьной программы, представлены основные технические применения законов физики, рассмотрены методы решения задач, разнообразные вопросы и задания, способствующие эффективному усвоению учебного материала. Книга адресована учащимся физико-математических классов и школ, слушателям и преподавателям подготовительных отделений вузов, а также читателям, занимающимся самообразованием и готовящимся к поступлению в вуз. • <i>Физика 10-11. Электродинамика. 10-11 класс. Углублённый уровень</i> В учебнике на современном уровне изложены фундаментальные вопросы школьной программы, представлены основные применения законов физики, рассмотрены методы решения задач. Книга адресована учащимся физико-математических классов и школ, слушателям и преподавателям подготовительных отделений вузов, а также читателям, занимающимся самообразованием и готовящимся к поступлению в вуз.
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Физика 11. Колебания и волны. 11 класс. Углублённый уровень.</i> В учебнике на современном уровне изложены фундаментальные вопросы школьной программы, представлены основные применения законов физики, рассмотрены методы решения задач. Учебник дополнен вопросами и заданиями, направленными на формирование познавательных интересов на основе интеллектуальных и творческих способностей учащихся, на овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний. Книга адресована учащимся физико-математических классов и школ, слушателям и преподавателям подготовительных отделений вузов, а также читателям, занимающимся самообразованием и готовящимся к поступлению в вуз. • <i>Физика 11. Оптика. Квантовая физика. Углублённый уровень</i> В учебнике изложены фундаментальные вопросы оптики, квантовой физики и специальной теории относительности, представлены основные технические применения законов физики, рассмотрены методы решения задач. Учебник дополнен вопросами и заданиями, направленными на формирование познавательных интересов на основе интеллектуальных и творческих способностей учащихся, на овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний. Книга адресована учащимся физико-математических классов и школ, слушателям и преподавателям подготовительных отделений вузов, а также читателям, занимающимся самообразованием.

III. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ/ ЭТНОКУЛЬТУРНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

При проектировании региональной/этнокультурной составляющей учебного предмета рекомендуем руководствоваться следующими нормативными региональными документами:

- Закон Республики Татарстан от 22 июля 2013 года № 68-ЗРТ «Об образовании»;
- Закон Республики Татарстан от 8 июля 1992года №1560 – XII «О государственных языках Республики Татарстан и других языках в Республике Татарстан» (с учетом новой редакции Закона Республики Татарстан от 12 июня 2014 г. № 53 – 3 РТ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Республики Татарстан»);
- Закон Республики Татарстан от 17 июня 2015 г. N 40-ЗРТ «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года»;
- Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 17.06.2015 № 443 «Об утверждении Стратегии развития воспитания обучающихся в Республике Татарстан на 2015-2025 годы»;
- Государственную программу «Реализация государственной национальной политики в Республике Татарстан на 2014-2020 годы»;
- Государственную программу «Развитие образования и науки Республики Татарстан на 2014-2020 годы»;
- Государственную программу «Сохранение, изучение и развитие государственных языков Республики Татарстан и других языков в Республике Татарстан на 2014-2020 годы».

В основе этнокультурного образования лежит позитивное восприятие обучающимися своего исторического прошлого, раскрытие глубинных смыслов общественного бытия через осмысление собственных национальных корней и возрождение лучших народных традиций. Этнокультурные воспитательные традиции любого народа представляют собой систему ценностей, традиций, отношений, которые являются составной частью общероссийской культуры. Главная задача этнокультурного образования в Республике Татарстан - сплочение этнически разноаспектного в единое образовательно-воспитательное пространство, объединяемое общими ценностями высокой духовной национальной и мировой культуры, основанной на принципах гуманизма и дружбы народов.

Промышленность Татарстана набирает новые темпы развития. Наиболее развитыми отраслями промышленности являются: нефтедобыча, химия и нефтехимия, машиностроение и металлообработка, строительство, электроэнергетика и лёгкая промышленность. Целесообразно на уроках решать физические задачи с техническим содержанием по всем темам программы курса физики VII—VIII классов, соответствующие различным сферам производства. Использование в учебном процессе задач такого вида способствует ознакомлению учащихся с принципом устройства и действия механизмов и машин, пере-

дачи и преобразования энергии, технологии промышленного и сельскохозяйственного производства, средств управления, умению применять физические знания к объяснению действия технических объектов.

Решая такие задачи, обучающиеся глубже и прочнее усваивают изучаемые физические понятия, явления и их закономерности, получают сведения о новых достижениях и проблемах науки и техники, о специфике некоторых профессий, приобретают трудовые навыки в учебных мастерских. При обучении физике большие возможности для формирования и развития экологического мышления, воспитания у обучающихся доброты, готовности к участию в спасении природы, в сохранении её красоты и богатства предоставляет процесс подбора, составления, решения и анализа различных видов задач, в которых явления рассматриваются с точки зрения влияния на окружающую среду. Учитель, включая в содержание задач элементы краеведения, сумеет решить все указанные задачи. Рекомендуем применить в работе учебную литературу следующих авторов:

1. Низамов И. М. Задачи по физике с техническим содержанием/М.: Просвещение, 1980.
2. Ребко Т.М. Классификация, примеры и функции задач по физике с эколого-краеведческим содержанием.
3. Галеева Р.М. «Историческое содержание задач по физике»/ Казань, ИПКРО РТ. – 2003.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»

Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС ООО следует понимать образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основных образовательных программ основного общего образования.

Внеурочная деятельность является обязательным компонентом содержания основной образовательной программы основного общего и среднего (полного) общего образования.

Внеурочная деятельность реализуется по следующим направлениям развития личности: духовно-нравственное, физкультурно-спортивное и оздоровительное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное (п.14 ФГОС ООО).

Структуру программы внеурочной деятельности целесообразно составлять в соответствии с требованиями к программам отдельных предметов, курсов (п.19.5 ФГОС ООО) и «Методическими рекомендациями по организации внеурочной деятельности в рамках реализации ФГОС» (Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010. – 233с.).

Особенностью внеурочной деятельности является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов. План внеурочной деятельности может включать курсы внеурочной деятельности, содержательно относящихся к тому или иному учебному предмету или группе предметов, но направленных на достижение личностных и метапредметных результатов. Эти результаты сформулированы в Планируемых результатах программ междисциплинарных курсов (1.2.3. Планируемые результаты освоения учебных и междисциплинарных программ).

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырех междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работа с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе и физики. Необходимо определиться в рамках ООП организации, как эти результаты могут решаться посредством предмета «Физика». Например, «Физика и техника», «История физики» и т.д.

Работа с одаренными обучающимися, успешными в обучении, которые интересуются физикой, может быть организована в рамках кружковой деятельности или факультатива. При этом необходимо использовать инновационные учебно-методические комплексы, которые позволяют проектировать индивидуальную траекторию обучения. Особое внимание на занятиях предметных кружков и факультативов следует уделять вопросам, которые расширяют и углубляют знания, полученные обучающимися на уроках. При подготовке к участию в олимпиадах учителю следует руководствоваться «Программой заключитель-

ного этапа Всероссийской олимпиады школьников по физике», которая размещена на информационном портале <http://www.rosolymp.ru>. Победителями и призёрами олимпиад становятся, как правило, обучающиеся тех образовательных организаций, которые выделяют дополнительные часы на проведение элективных курсов и индивидуальных занятий по физике. Хорошие результаты на олимпиадах показывают учащиеся, которые под руководством учителя дополнительно занимаются в заочных физико-математических школах при ведущих вузах страны (МГУ, МФТИ, МЭИ и др.), участвуют в ежегодных открытых олимпиадах и конкурсах (таких, например, как «Авангард», «Шаг в будущее»), а также в дистанционных соревнованиях, организованных через Интернет.

В работе с одарёнными детьми учителю полезно использовать следующие пособия и информацию на сайтах:

1. Вишнякова Е.А., Макаров В.А., Семенов М.В., Черепецкая Е.Б., Чесноков С.С., Якута А.А. Отличник ЕГЭ. Физика. Решение сложных задач. Под ред. В.А. Макарова, М.В. Семенова, А.А. Якуты; ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2011 – 368 с.
2. Вениг С.Б., Куликов М.Н., Шевцов В.Н. Олимпиадные задачи по физике. – М.: Вентана-Граф, 2005. – 128 с.
3. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., И.М. Гельфгат. Решение ключевых задач по физике для основной школы. 7-9 классы.– М.: Илекса, 2006. – 2008 с.
4. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., И.М. Гельфгат. Задачи по физике с примерами решений. 7-9 классы. / Под ред. В.А. Орлова. – М.: Илекса, 2005. – 416 с.
5. Горлова Л. А. Олимпиады по физике: 9-11 кл. / Л. А. Горлова. – М.: 2007.
6. Кабардин О. Ф. Физика. Задачник. 10-11 кл. Пособие для общеобразовательных учреждений / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов, А. Р. Зильберман. – 6-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2007. – 350с.
7. Кабардин О. Ф. Международные физические олимпиады школьников О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов / под редакцией В. Г. Разумовского. – М.: Наука, 1985.
8. Козел С. М. и др. Физика. Всероссийские олимпиады. Вып. 1, 2, 3 / С. М. Козел, В. П. Слободянин. Д. А. Александров и др.; под ред. С. М. Козела, В. П. Слободянина. – М.: Просвещение, 2008, 2009, 2012.
9. Козел С. М. Слободянин В. П. Всероссийские олимпиады по физике. 1992-2001/ Под ред. С. М. Козела, В. П. Слободянина. – М.: Вербум-М, 2002.
10. Лукашик В.И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике: кн. для обучающихся 7-11 кл. общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. [Текст] – М.: Просвещение, 2007. – 255 с.
11. Семенов М. В. Якута А. А. Задачи Московских городских олимпиад по физике. 1986-2005. / Под редакцией М. В. Семенова, А. А. Якуты – М.: МЦНМО, 2006.

Участие в школьных и интернет-олимпиадах позволяет учащимся делать небольшие открытия для себя и раскрыть свой творческий потенциал.

Рекомендуемые интернет-ресурсы:

www.barsic.spbu.ru, страница регистрации
ttp://barsic.spbu.ru/olymp/index_reg.html.

Домашняя страница интернет-олимпиад по физике
<http://barsic.spbu.ru/olymp/>, страница входа в систему для прохождения олимпиады
http://distolymp.spbu.ru/phys/olymp.

Заочные олимпиады и конкурсы на сайтах:

МИФИ <http://olymp.mifi.ru/>

МФТИ <http://olymponline.mipt.ru/>

МГУ <http://olymp.msu.ru/>

V. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ НАИБОЛЕЕ СЛОЖНЫХ ВОПРОСОВ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»

В 2017/2018 учебном году в преподавании физики обращаем внимание на сохранение следующих особенностей:

- анализы результатов ЕГЭ и ОГЭ позволяют учителям наглядно увидеть преемственность уровней требований к выпускникам основной и полной средней школы, соответствующих федеральному стандарту. Рекомендуем МО учителей физики обсудить результаты государственной (итоговой) аттестации по физике основной и средней (полной) школы не только с указанием средних баллов по образовательным организациям, но и анализом выполняемости каждого конкретного задания по каждому учителю физики, выпускники которых сдавали ОГЭ и ЕГЭ по физике. Сравнить результаты образовательной организации с результатами муниципального района. Например, после того, как образовательная организация получает протокол проверки, вычисляется процент выполняемости каждого задания (отношение общего количества символов «+» по данному заданию к числу участников), пусть с заданием 1 ЕГЭ по физике справились 60% участников. По кодификатору элементов содержания контрольных измерительных материалов (материал размещён на сайте ФИПИ) определяется тема данного задания, на которую в ходе изучения учебного материала необходимо неоднократно обратить внимание. Только такой подробный анализ результатов выявляет пробелы в знаниях учащихся, сдавших экзамен.

Учителю, основываясь на результатах аттестации обучающихся, рекомендуем вносить корректировки в методики обучения. ЕГЭ не рассчитан на выпускников, прошедших обучение на базовом уровне при 2 часах в неделю, но, как правило, учащиеся базовых школ являются участниками экзамена. Минимальный балл ЕГЭ по физике соответствует стандарту базового уровня. В классах универсального профиля можно добиться высоких результатов только при систематической дополнительной работе. Учащимся универсальных классов, желающим продолжить обучение по естественнонаучному или техническому профилю, необходимо пройти дополнительную подготовку в виде элективных курсов, факультативов, обучение на заочных подготовительных или дистанционных курсах. В средней школе при выборе учебника для профильного класса рекомендуем исходить из того, что в данном случае цель – не сообщение максимально возможного объёма, а обучение самостоятельному поиску знаний, формирование научного мышления, развитие экспериментальных навыков. Поэтому целесообразно добиваться повышения уровня подготовки обучающихся не расширением круга изучаемых вопросов, а углублением курса за счёт решения большего количества более разнообразных и сложных задач, включая экспериментальные, исследовательские задачи и задачи–оценки. Рекомендуем учителям использовать в своей работе результаты ЕГЭ, ОГЭ, региональных диагностических работ и их методические анализы:

1. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2016 года по физике. М.Ю. Демидова, ФГБНУ «ФИПИ», д.п.н. (текст размещен на сайте ФИПИ www.fipi.org).

2. Методический анализ результатов выполнения регионального мониторингового и пробного тестирования по физике в 8 и 10, (9) 11-х классах образовательных организаций РТ (информация о проведении размещается на сайте www.rcmko.ru).

Следовать этим рекомендациям необходимо постоянно, работая со всеми учащимися с начала обучения физике, а не только с теми, кто готовится к ЕГЭ; реализация практической части программы по физике способствует повышению эффективности урока, наглядности преподавания, интереса учащихся к предмету, осознанности в овладении программным материалом.

Рекомендуем:

1. Провести все предусмотренные программой лабораторные работы или работы практикума. При их проведении следует обратить внимание на формирование следующих умений: построение графиков и определение по ним значения физических величин, запись результатов измерений и вычислений с учетом элементарных погрешностей измерений.

2. Активно использовать новое оборудование «ГИА лаборатория по физике».

3. Проводить в классе демонстрационные эксперименты, в том числе с помощью компьютерных моделей, на основании которых строится объяснение теоретического материала в учебнике.

4. Уделять достаточное внимание устным ответам и решению качественных задач, добиваться полного правильного ответа, включающего последовательное логическое обоснование с указанием на изученные закономерности.

5. Перестроиться с системы «изучения основных типов задач по данному разделу» на обучение обобщённому умению решать задачи. В этом случае учащиеся будут приучаться не выбирать тот или иной известный алгоритм решения, а анализировать описанные в задаче явления и процессы и строить физическую модель, подходящую для данного случая. Такой подход несоизмеримо более ценен не только для обучения решению задач, но в рамках развития интеллектуальных умений обучающихся;

– многократное обсуждение роли математики в физике в течение изучения курса физики повышает результативность усвоения учебного материала. Физические явления и объекты обладают различными свойствами, позволяющими отличать одни объекты и явления друг от друга. Для количественной характеристики свойств объектов и явлений вводятся физические величины. Физические величины бывают скалярными (имеющими только числовое значение и единицы) и векторными (имеющими числовое значение, единицы и направление). Взаимосвязи одних физических величин представляют собой определения других величин. Например, скорость равномерного движения определяется отношением перемещения ко времени, за которое это перемещение совершено – это математическое выражение определения физической величины – скорости равномерного движения. Ускорение при равномерном движении материальной точки по окружности равно частному от

деления квадрата линейной скорости точки на радиус окружности – это выражение зависимости одной физической величины (ускорения) от двух других (линейной скорости и радиуса окружности). Так в физику приходят математические понятия – числа с наименованием и без, векторы, функции, математические выражения – уравнения, тождества – различные формулы и графические образы – символические изображения различных взаимосвязей физических величин.

Не может обойтись физика и без понятий и законов геометрии: в физике широко применяются знания о различных геометрических фигурах – плоских и объёмных. Не обойтись в физике и без тригонометрических функций.

В физике – науке находят применение практически все разделы математики. Можно сказать, что физика «говорит на языке математики» и не существует без математики как наука. И математика, и физика отражают объективно существующие свойства, особенности, закономерности материального мира, и союз этих двух наук дает возможность человеку объяснять физические явления, предсказывать их, применять знания о физических объектах и явлениях на практике. Рекомендуем учителю физики, особенно при изучении курса 7, 8, и 9 классов, вести согласованную работу с учителями математики, работающих в этих же классах;

- изучение физических законов и теорий и границы их применимости способствует анализу полученных результатов математических вычислений, содействуя самостоятельной ликвидации ошибочных ответов. Существующие в природе различные взаимосвязи объектов и явлений не зависят от сознания человека, от того, знает человек о существовании взаимосвязей объектов и явлений или нет. Например, макроскопические тела действуют друг на друга, и это приводит к тому, что происходят изменения в состоянии и движении тел. Тот или иной вид взаимосвязи обязательно повторяется, является устойчивым. Например, два разных тела на Земле, если не учитывать сопротивление воздуха, всегда, будучи отпущены с некоторой высоты над Землей, упадут на поверхность Земли одновременно.

Человеческое сознание отражает существующие объективно устойчивые взаимосвязи объектов и явлений на языке взаимосвязей между физическими величинами – на языке физических законов. Система знаний – физических законов, следствий из физических законов, подтверждённых на практике, – это физическая теория. Любые физические законы и теории отражают свойства определённого круга физических объектов и явлений и попытки применить закон или теорию в целом для других объектов и явлений обречены на неудачу. Например, нельзя с помощью законов Ньютона объяснить явления в микромире – в атоме или в атомном ядре. Поэтому говорят, что законы и теории имеют границы применимости. Здесь в помощь учителю рекомендуем ознакомиться с моделью развития критичности мышления учащихся в процессе формирования представлений о границах применимости физических законов и теорий // Методика обучения физике в школе и вузе: Сборник научных статей. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2000. – С. 93–101.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
I. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ-ПРЕДМЕТНИКА. ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ, ОСОБЕННОСТЕЙ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА».....	4
II. ОБЗОР ДЕЙСТВУЮЩИХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ/СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА».....	33
III. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ/ ЭТНОКУЛЬТУРНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»	47
IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»	49
V. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ НАИБОЛЕЕ СЛОЖНЫХ ВОПРОСОВ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»	52

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» в 2017/18 учебном году

Методические рекомендации

Форм.бум. 60x84 ¹/₁₆. Гарнитура Times
Усл.печ.л. 3,4

Оригинал-макет подготовлен в редакционно-издательском отделе
Института развития образования Республики Татарстан
420015 Казань, Б.Красная, 68
Тел.:(843)236-65-63 тел./факс (843)236-62-42
E-mail: irort2011@gmail.com