

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ «ШКОЛА № 37»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ФИЗИКА»
Базовый и углубленный уровни
СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Принята на педагогическом совете
30 августа 2017 года
(протокол №1 от 30.08.17)

Рабочая программа по предмету «Физика» разработана на основе нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014 г., с изм. от 02.05.2015 г.) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015 г.)

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.05.2012 г. № 413

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17мая 2012 г. № 413»

- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты:

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

2. Содержание учебного предмета

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика изучается на базовом и углубленном уровнях.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом и углубленном уровнях в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Углублённый уровень изучения предмета предполагает формирование предметных компетентностей базового уровня в качестве основы для углубления. Его отличают: большая теоретическая глубина материала, усложнённость решаемых задач, выполнение исследовательских и проектных работ, более высокий уровень требований к планируемым результатам обучения. Таким образом, обучающиеся на углублённом уровне сначала изучают материалы на базовом уровне, после чего переходят к изучению дополнительных материалов. В классах с базовым уровнем изучения предмета предусмотрены фронтальные лабораторные работы. В классах с углублённым изучением выполнение лабораторных работ предусмотрено в двух вариантах: фронтальные лабораторные работы и лабораторные практикумы. Темы работ лабораторного практикума учитель выбирает в зависимости от уровня подготовки обучающихся и наличия оборудования в кабинете физики.

	Базовый уровень	Углубленный уровень
Физика и естественно-научный метод	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений.	Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой

<p>познания природы</p>	<p>Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура.</i></p>	<p>и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура.</i></p>
<p>Механика</p>	<p>Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.</p> <p>Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.</p> <p>Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. <i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i></p> <p>Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.</p> <p><i>Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.</i></p>	<p>Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. <i>Поступательное и вращательное движение твердого тела.</i></p> <p>Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. <i>Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.</i></p> <p>Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.</p> <p>Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. <i>Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.</i></p> <p>Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. <i>Вынужденные колебания, резонанс.</i></p>

	<p>Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.</p>	<p>Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.</p>
<p>Молекулярная физика и термодинамика</p>	<p>Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства.</p> <p>Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.</p> <p>Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. <i>Модель строения жидкостей.</i></p> <p>Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.</p>	<p>Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ.</p> <p>Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.</p> <p>Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. <i>Поверхностное натяжение.</i> Модель строения твердых тел. <i>Механические свойства твердых тел.</i></p> <p>Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. <i>Второй закон термодинамики.</i></p> <p>Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.</p>
<p>Электродинамика</p>	<p>Электрическое поле.</p> <p>Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики.</p>	<p>Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность</p>

	<p>Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. <i>Сверхпроводимость.</i></p> <p>Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции.</p> <p>Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. <i>Энергия электромагнитного поля.</i> Электромагнитные колебания. Колебательный контур.</p> <p>Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.</p> <p>Геометрическая оптика. Волновые свойства света.</p>	<p>потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. <i>Электролиз.</i> Полупроводниковые приборы. <i>Сверхпроводимость.</i> Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. <i>Элементарная теория трансформатора.</i> Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.</p>
--	--	--

		<p>Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.</p>
Основы специальной теории относительности	<p>Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p>	<p>Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p>
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	<p>Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм.</p> <p><i>Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i></p> <p>Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.</p> <p>Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.</p> <p>Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.</p> <p>Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</p>	<p>Предмет и задачи квантовой физики.</p> <p>Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.</p> <p>Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.</p> <p>Фотон. <i>Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.</i> Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. <i>Дифракция электронов.</i> Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</p> <p>Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.</p> <p>Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.</p> <p>Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. <i>Ускорители элементарных частиц.</i></p>
Строение Вселенной	<p>Современные представления о происхождении и эволюции</p>	<p>Применимость законов физики для объяснения природы космических</p>

	<p>Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.</p> <p>Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.</p>	<p>объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.</p> <p>Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. <i>Темная материя и темная энергия.</i></p>
--	---	---

Примерный перечень лабораторных работ

- Л/Р «Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту»
- Л/Р «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости»
- Л/Р «Измерение коэффициента трения с помощью наклонной плоскости»
- Л/Р «Баллистический маятник»
- Л/Р «Проверка уравнения состояния газа»
- Л/Р «Экспериментальное подтверждение первого закона термодинамики»
- Л/Р «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости»
- Л/Р «Измерение удельной теплоты плавления льда»
- Л/Р «Измерение электрического заряда»
- Л/Р «Расчет и измерение емкости плоского конденсатора»
- Л/Р «Расчет и измерение сопротивлений резисторов при их последовательном соединении»
- Л/Р «Расчет и измерение сопротивлений резисторов при их параллельном соединении»
- Л/Р «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника электрического тока»
- Л/Р «Измерение электрического сопротивления проводников»
- Л/Р «Наблюдение действий магнитного поля»
- Л/Р «Изучение явления электромагнитной индукции»
- Л/Р «Измерение ускорения свободного падения»
- Л/Р «Измерение показателя преломления»
- Л/Р «Измерение длины световой волны»
- Л/Р «Изучение сплошного и линейчатого спектров»

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Содержание учебного предмета, представленное в настоящей рабочей программе рассчитано не менее чем на 136 часов за два года обучения для базового уровня и на 340 часов за два года обучения — для углублённого уровня.

При двухчасовом планировании (по 2 часа в неделю — всего 136 часов за два года обучения) учащиеся изучают только материалы базового уровня.

При изучении физики на углубленном уровне (5 часов в неделю в 10 классе и 5 часов в неделю в 11 классе – всего 340 часов) дополнение к основному курсу изучаются материалы для углублённого уровня. Материалы этого уровня представлены как дополняющие базовый уровень и расширяющие его.

**Вариант 1.
10 класс**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	
		Базовый уровень	Углубление, расширение
1	Физика и научный метод познания	2	3
2	Механика. <i>В том числе:</i>		
	1) Кинематика	10	15
	2) Динамика	12	18
	3) Законы сохранения в механике	8	12
	4) Механические колебания и волны	3	5
3	Молекулярная физика и термодинамика. <i>В том числе:</i>		
	1) Молекулярная физика	12	18
	2) Термодинамика	11	16
4	Электростатика	10	15
5	Итого	68	102

11 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	
		Базовый уровень	Углубление, расширение
1	Электродинамика. <i>В том числе:</i>		
	1) Законы постоянного тока	8	12
	2) Магнитные взаимодействия	5	7
	3) Электромагнитное поле	12	18
	4) Оптика	9	13
2	Основы теории относительности	2	3
3	Квантовая физика. <i>В том числе:</i>		
	1) Кванты и атомы	9	13
	2) Атомное ядро и	11	17
4	Строение и эволюция	8	12
5	Повторение курса за 10-11	4	7
	Итого	68	102

**Вариант 2.
10 КЛАСС**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Физика и научный метод познания	7
2	Механика.	70
3	Молекулярная физика и термодинамика.	40
4	Электростатика	44
	Повторение	9
5	Итого	170

11 КЛАСС

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Электродинамика.	20
2	Колебания и волны	39
3	Оптика	22
4	Элементы теории относительности	5
5	элементарные частицы	6
6	Физика-как наука строения Вселенной.	13
8	Повторение	30
	ИТОГО	170