

Одобрено педагогическим советом
МБОУ СОШ №30 г. Пензы
27 августа 2020 г. , протокол № 1

 УТВЕРЖДЕНО
приказом № 76-од от 27.08.2020
Директор МБОУ СОШ №30 г. Пензы
А.А. Долов

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №30 г. Пензы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

«Физика» (углублённый уровень)

10 класс

(ФГОС СОО)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования разработана на основе требований ФГОС СОО, а также проекта Концепции нового учебно-методического комплекса «Естественные науки. Физика». В учебном плане МБОУ СОШ № 30 г. Пензы на изучение курса «Физика» (углубленный уровень) в 10 классе отводится 170 часов (5 часов в неделю).

Планируемые личностные результаты:

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации и др.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм

общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации,

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям и др.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- -экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного

- природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка личности к семейной жизни:

- положительный образ семьи, отцовства и материнства, интериоризация традиционных семейных ценностей;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности и др.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять
 - развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
 - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
 - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
 - находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
 - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
 - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Ученик 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.

Ученик 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.*

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Физика в познании вещества, поля, пространства и времени

Введение. Что изучает физика. Эксперимент. Закон. Теория. Физические модели. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.

2. Кинематика материальной точки

Траектория. Закон движения. Перемещение. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Графики зависимости пути, перемещения, скорости и ускорения от времени при равнопеременном движении. Баллистическое движение. Кинематика периодического движения.

3. Динамика материальной точки

Принцип относительности Галилея. Первый Закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона.

4. Закона сохранения

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействии. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение.

5. Динамика периодического движения

Законы механики и движение небесных тел. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени. Вынужденные колебания. Резонанс.

6. Статика

Условие равновесия для поступательного движения. Условие равновесия для вращательного движения. Центр тяжести системы материальных точек и твердого тела

7. Релятивистская механика

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь энергии и массы.

8. Молекулярная структура вещества.

Масса атомов. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества.

9. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа

Распределение молекул идеального газа в пространстве. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изопроцессы.

10. Термодинамика.

Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

Примерный перечень практических и лабораторных работ

Прямые измерения:

- измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;
- сравнение масс (по взаимодействию);
- измерение сил в механике;
- измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
- оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);
- измерение термодинамических параметров газа;
- измерение ЭДС источника тока;
- измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов;
- определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- измерение удельной теплоты плавления льда;
- измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;
- определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдение явлений:

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;
- вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования:

- исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;
- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование центрального удара;
- исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
- исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
- исследование изопроцессов;
- исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
- исследование остывания воды;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
- исследование спектра водорода;
- исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояние тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);
- скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;
- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
- угол преломления прямо пропорционален углу падения;
- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

Конструирование технических устройств:

- конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;
- конструирование рычажных весов;
- конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;
- конструирование электродвигателя;
- конструирование трансформатора;
- конструирование модели телескопа или микроскопа.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ урока	Тема урока.	Количество часов
---------	-------------	------------------

Раздел 1. Физика в познании вещества, поля, пространства и времени		
1	Введение. Что изучает физика.	1
2	Эксперимент. Закон. Теория.	1
3	Физические модели.	1
4	Идея атомизма.	1
5	Фундаментальные взаимодействия.	1
Раздел 2. Кинематика материальной точки		
6	Траектория. Закон движения.	1
7	Перемещение.	1
8	Скорость.	1
9	Решение задач.	1
10	Равномерное прямолинейное движение.	1
11	Ускорение.	1
12	Решение задач.	1
13	Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	1
14	Свободное падение тел.	1
15	Лабораторная работа № 1.	1
16	Графики зависимости пути, перемещения, скорости и ускорения от времени при равнопеременном движении.	1
17	Баллистическое движение.	1
18	Кинематика периодического движения.	1
19	Повторение. Самостоятельная работа.	1
Раздел 3. Динамика материальной точки		
20	Принцип относительности Галилея.	1
21	Первый Закон Ньютона.	1
22	Решение задач.	1
23	Второй закон Ньютона.	1
24	Третий закон Ньютона.	1
25	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения.	1
26	Лабораторная работа № 2.	1
27	Сила тяжести.	1
28	Сила упругости. Вес тела.	1
29	Сила трения.	1
30	Лабораторная работа № 3.	1
31	Решение задач.	1
32	Применение законов Ньютона.	1
33	Лабораторная работа № 4.	1
34	Повторение. Самостоятельная работа.	1
Раздел 4. Закон сохранения		
35	Импульс материальной точки.	1
36	Закон сохранения импульса.	1
37	Работа силы.	1
38	Решение задач.	1
39	Потенциальная энергия.	1
40	Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействии.	1
41	Решение задач.	1
42	Кинетическая энергия.	1
43	Мощность.	1
44	Закон сохранения механической энергии.	1

45	Лабораторная работа № 5.	1
46	Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение.	1
47	Повторение. Самостоятельная работа.	1
Раздел 5. Динамика периодического движения		
48	Законы механики и движение небесных тел.	1
49	Динамика свободных колебаний.	1
50	Решение задач.	1
51	Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени.	1
52	Вынужденные колебания. Резонанс.	1
53	Решение задач.	1
54	Повторение. Самостоятельная работа.	1
Раздел 6. Статика		
55	Условие равновесия для поступательного движения.	1
56	Условие равновесия для вращательного движения.	1
57	Центр тяжести системы материальных точек и твердого тела	1
58	Решение задач.	1
59	Повторение. Самостоятельная работа.	1
Раздел 7. Релятивистская механика		
60	Постулаты специальной теории относительности.	1
61	Относительность времени.	1
62	Замедление времени.	1
63	Релятивистский закон сложения скоростей.	1
64	Взаимосвязь энергии и массы.	1
65	Решение задач.	1
66	Повторение. Самостоятельная работа.	1
Раздел 8. Молекулярная структура вещества.		
67	Масса атомов. Молярная масса.	1
68	Агрегатные состояния вещества.	1
Раздел 9. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа		
69	Распределение молекул идеального газа в пространстве.	1
70	Распределение молекул идеального газа по скоростям.	1
71	Температура.	1
72	Решение задач.	1
73	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.	1
74	Решение задач.	1
75	Уравнение Клапейрона-Менделеева.	1
76	Изопроцессы.	1
77	Изопроцессы.	1
78	Решение задач.	1
79	Лабораторная работа № 6.	1
80	Повторение. Самостоятельная работа.	1
Раздел 10. Термодинамика.		
81	Внутренняя энергия.	1
82	Работа газа при изопроцессах.	1
83	Решение задач.	1
84	Первый закон термодинамики.	1
85	Адиабатный процесс.	1
86	Решение задач.	1
87	Тепловые двигатели.	1

88	Второй закон термодинамики.	1
89	Решение задач.	1
90	Повторение. Самостоятельная работа.	1
Раздел 11. Жидкость и пар.		
91	Фазовый переход пар - жидкость.	1
92	Решение задач.	1
93	Испарение. Конденсация.	1
94	Решение задач.	1
95	Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	1
96	Кипение жидкости.	1
97	Поверхностное натяжение.	1
98	Лабораторная работа № 7.	1
99	Смачивание, капиллярность.	1
100	Решение задач.	1
101	Повторение. Самостоятельная работа.	1
Раздел 12. Твердое тело.		
102	Кристаллизация и плавление твердых тел.	1
103	Лабораторная работа № 8.	1
104	Структура твёрдых тел.	1
105	Кристаллическая решетка.	1
106	Механические свойства твердых тел.	1
107	Решение задач.	1
108	Повторение. Самостоятельная работа.	1
Раздел 13. Механические волны. Акустика.		
109	Распространение волн в упругой среде	1
110	Периодические волны.	1
111	Стоячие волны.	1
112	Звуковые волны.	1
113	Решение задач.	1
114	Высота звука. Эффект Доплера.	1
115	Тембр, громкость звука.	1
116	Решение задач.	1
117	Повторение. Самостоятельная работа.	1
14. Сила электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.		
118	Электрический заряд. Квантование заряда.	1
119	Решение задач.	1
120	Электризация тел. Закон сохранения заряда.	1
121	Решение задач.	1
122	Закон Кулона.	1
123	Решение задач.	1
124	Равновесие статических зарядов.	1
125	Напряжённость электрического поля.	1
126	Решение задач.	1
127	Линии напряжённости электрического поля.	1
128	Принцип суперпозиции электростатических полей.	1
129	Повторение. Самостоятельная работа.	1
Раздел 15. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.		
130	Работа сил электростатического поля.	1
131	Потенциал электростатического поля.	1
132	Решение задач.	1

133	Электрическое поле в веществе.	1
134	Диэлектрики в электростатическом поле.	1
135	Проводники в электростатическом поле.	1
136	Распределение зарядов по поверхности проводника.	1
137	Емкость уединённого проводника.	1
138	Решение задач.	1
139	Емкость конденсатора.	1
140	Лабораторная работа № 9.	1
141	Соединение конденсаторов.	1
142	Соединение конденсаторов.	1
143	Решение задач.	1
144	Энергия электростатического поля.	1
145	Решение задач "Энергия электростатического поля".	1
146	Решение задач по теме "Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов".	1
147	Повторение. Самостоятельная работа.	1
16. Повторение. Практикум решения задач		
148	Решение задач по теме "Путь и перемещение"	1
149	Решение задач по теме "Прямолинейное равномерное движение"	1
150	Решение задач по теме "Относительность движения"	1
151	Решение задач по теме "Скорость"	1
152	Решение задач по теме "Равноускоренное движение"	1
153	Решение задач по теме "Равномерное движение тела по окружности"	1
154	Решение задач по теме "Законы Ньютона"	1
155	Решение задач по теме "Законы Ньютона"	1
156	Решение задач по теме "Силы упругости. Гравитационные силы"	1
157	Решение задач по теме "Сила тяжести. Перегрузки. Невесомость"	1
158	Решение задач по теме "Сила трения"	1
159	Решение задач по теме "Движение под действием нескольких сил"	1
160	Решение задач по теме "Импульс тела"	1
161	Решение задач по теме "Механическая работа"	1
162	Решение задач по теме "Закон сохранения энергии"	1
163	Решение задач по теме "Мощность. КПД"	1
164	Решение задач по теме "Колебательное движение"	1
165	Решение задач по теме "Основы МКТ"	1
166	Решение задач по теме "Уравнение состояния идеального газа"	1
167	Решение задач по теме "Закон Кулона. Напряженность поля".	1
168	Решение задач по теме Энергия заряженного тела в электрическом поле. Разность потенциалов".	1
169	Итоговая контрольная работа.	1
170	Анализ контрольной работы	1