

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 117 имени М.В. Стрельникова» города Сорочинска Оренбургской области

РАССМОТРЕНА

на заседании ШМО
учителей естественно-научного цикла
Протокол № __1__
от «_30_»_08_2023г.
Руководитель ШМО
_____/Фатыхова Р.Ю.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УВР
_____/Шиховцова Е.Е.
«_30_»_08_2023г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
МБОУ «СОШ №117»
_____/Феоктистова О.Г.
Приказ №_468_
от «_30_»_08_2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА

«Экспериментальная лаборатория по физике»
для 7 класса
с использованием оборудования центра «Точка Роста»

Составитель: Стрекалова Марина Евгеньевна
Учитель физики

Сорочинск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание программы направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

Рабочая программа по учебному курсу «География и экология родного края» составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Федеральной образовательной программой основного общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223).
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"",
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. N 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ №117» г. Сорочинска Оренбургской области.
 - Учебного плана МБОУ «СОШ №117» г. Сорочинска на текущий учебный год.
 - Методических рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

Учебный курс по физике «Экспериментальная лаборатория» — системообразующий для естественно научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественнонаучную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения

образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления,
- оценивать и понимать особенности научного исследования,
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественнонаучной грамотности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

Цели изучения учебного курса по физике на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.

Цели изучения учебного курса по физике:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в 7 классе в объёме 34 часов по 1 часа в неделю.

Планируемые результаты освоения программы учебного курса по физике «Экспериментальная лаборатория по физике» (с использованием оборудования «Точка роста») в 7 классе.

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

Личностные:

В сфере **личностных** универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

Метапредметные:

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере **коммуникативных** универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- знание модели поиска решений для задач по физике;
- знать теоретические основы математики.
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

Содержание программы внеурочной деятельности

7 класс

Введение. Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

Роль эксперимента в жизни человека.

Теория: Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

Практика: Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ. **(с использованием оборудования «Точка роста»)**

Характеристика основных видов деятельности:

Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле). Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных.

Механика.

Теория: Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

Практика: Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Определение коэффициента трения на трибометре. **(с использованием оборудования «Точка роста»)**

Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ **(с использованием оборудования «Точка роста»)**. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Гидростатика.

Теория: Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

Практика: задачи: выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки). Экспериментальные задания:

1) измерение силы Архимеда, 2) измерение момента силы, действующего на рычаг, 3) измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока. **(с использованием оборудования «Точка роста»)**

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Статика.

Теория: Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Комбинированные задачи, используя условия равновесия.

Практика: Изготовление работающей системы блоков.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Наблюдать действие простых механизмов. Познакомиться с физической моделью «абсолютно твёрдое тело». Решать задачи на применение условия (правила) равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага для объяснения действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ учебного курса «Экспериментальная лаборатория»

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Вид деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	контроль ные работы	практичес кие работы			
1	Роль эксперимента в жизни человека.	4		1	<p>Определение цены деления шкалы измерительного прибора;</p> <p>Измерение линейных размеров тел и промежутков времени с учётом погрешностей;</p> <p>Измерение объёма жидкости и твёрдого тела;</p> <p>Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры;</p> <p>Выполнение творческих заданий по поиску способов измерения некоторых физических характеристик</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p> <p>Зачет;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Тестирование;</p> <p>Диктант</p>	<p>https://obrazavr.ru/fizika/7-klass/vvedenie-v-fiziku-stroenie-veshhestva/fizicheskie-velichiny/izmereniye-fizicheskikh-velichin/</p> <p>https://www.yaklas.s.ru/p/fizika/7-klass/nachalnye-svedeniia-11860/fizicheskie-velichiny-mezhdunarodnaia-sistema-edinitc-11863</p>
2	Механика	11		3	<p>Исследование равномерного движения и определение его признаков;</p> <p>Наблюдение неравномерного движения и определение его отличий от равномерного движения;</p> <p>Решение задач на определение пути, скорости и времени равномерного движения;</p> <p>Анализ графиков зависимости пути и скорости от времени</p> <p>Проведение и анализ опытов, демонстрирующих изменение скорости движения тела в результате действия на него других тел;</p> <p>Решение задач на определение массы тела, его объёма и плотности;</p> <p>Проведение и анализ опытов, демонстрирующих зависимость изменения скорости тела от его массы при взаимодействии тел.</p> <p>Изучение взаимодействия как причины изменения скорости тела или его деформации;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p> <p>Зачет;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Тестирование;</p> <p>Диктант</p>	<p>https://obrazavr.ru/fizika/7-klass/vzaimodejstviye-tel/massa/inertiya-i-massa-tela-cards/</p> <p>https://reshator.com/sprav/fizika/7-klass/izmereniye-massy-i-obemplotnosti-veshchestva/</p> <p>https://obrazavr.ru/fizika/7-klass/vzaimodejstviye-tel/sila/sila/</p> <p>https://www.evkova.org/sila-v-fizike</p>

					Описание реальных ситуаций взаимодействия тел с помощью моделей, в которых вводится понятие и изображение силы; Изучение силы упругости. Исследование зависимости силы упругости от удлинения		
3	Гидростатика.	9		2	<p>Анализ и объяснение опытов и практических ситуаций, в которых проявляется сила давления;</p> <p>Обоснование способов уменьшения и увеличения давления;</p> <p>Изучение зависимости давления газа от объёма и температуры;</p> <p>Изучение особенностей передачи давления твёрдыми телами, жидкостями и газами.</p> <p>Обоснование результатов опытов особенностями строения вещества в твёрдом, жидком и газообразном состояниях;</p> <p>Экспериментальное доказательство закона Паскаля;</p> <p>Решение задач на расчёт давления твёрдого тела</p> <p>Исследование зависимости давления жидкости от глубины погружения и плотности жидкости;</p> <p>Наблюдение и объяснение гидростатического парадокса на основе закона Паскаля;</p> <p>Изучение сообщающихся сосудов;</p> <p>Экспериментальное обнаружение действия жидкости и газа на погружённое в них тело;</p> <p>Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость;</p> <p>Проведение и обсуждение опытов, демонстрирующих зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости;</p> <p>Исследование зависимости веса тела в воде от объёма</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p> <p>Зачет;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Тестирование;</p> <p>Диктант</p>	<p>https://obrazavr.ru/fizika/7-klass/davlenie-tvyordyh-tel-zhidkостей-i-gazov/davlenie-gazov-i-zhidkостей/davlenie-v-zhidkosti-i-gaze/</p> <p>http://class-fizika.ru/u7-37.html</p> <p>https://obrazavr.ru/fizika/7-klass/davlenie-tvyordyh-tel-zhidkостей-i-gazov/vytalkivayushhie-sily/dejstvie-zhidkosti-i-gazana-pogruzhennoe-v-nih-telo/</p> <p>http://class-fizika.ru/u7-48.html</p>

					погружённой в жидкость части тела; Решение задач на применение закона Архимеда и условия плавания тел		
4	Статика.	10		3	Определение выигрыша в силе простых механизмов на примере рычага, подвижного и неподвижного блоков, наклонной плоскости; Исследование условия равновесия рычага; Обнаружение свойств простых механизмов в различных инструментах и приспособлениях, используемых в быту и технике Определение КПД наклонной плоскости; Решение задач на применение правила равновесия рычага и на расчёт КПД	Устный опрос; Письменный контроль; Зачет; Практическая работа; Тестирование; Диктант	https://ru.wikiversity.org/wiki/ https://obrazavr.ru/fizika/7-klass/rabota-i-moshhnost-energiya/prostye-mehanizmy/prostye-mehanizmy/ https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/fizika/prostye-mexanizmy/
	Всего	34		9			

Поурочное планирование 7 класс

№ п/ п	Дата проведения				Тема урока	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
	План		Факт			
	7а	7б	7а	7б		
1					Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	Компьютерное оборудование
2					Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях	Компьютерное оборудование
3					Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения.	Оборудование для демонстраций
4					Лабораторная работа 1 «Измерение объема твердого тела». Правила оформления лабораторной работы.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
5					Равномерное и неравномерное движения.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
6					Графическое представление	

					движения.	(на базе комплектов для ОГЭ)
7					Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения.	
8					Понятие инерции и инертности. Центробежная сила..	
9					Сила упругости, сила трения	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
10					Лабораторная работа 2 «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины».	
11					Лабораторная работа 3 «Определение коэффициента трения на трибометре».	
12					Лабораторная работа 4 «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
13					Плотность. Задача царя Герона	Оборудование для демонстраций
14					Решение задач повышенной сложности на расчет плотности вещества.	
15					Решение задач повышенной сложности	
16					Давление жидкости и газа. Закон Паскаля	Оборудование для демонстраций
17					Сообщающиеся сосуды.	
18					Лабораторная работа 5 «Изготовление модели фонтана»	
19					Лабораторная работа 5 «Изготовление модели фонтана»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
20					Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Гидравлические машины. Сообщающиеся сосуды.	
21					Выталкивающая сила. Закон Архимеда.	
22					Лабораторная работа 6 «Выяснение условия плавания тел».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
23					Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда.	Оборудование для демонстраций
24					Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда.	
25					Блок. Рычаг.	
26					Равновесие твердых тел. Момент силы.Правило моментов.	Оборудование для демонстраций
27					Центр тяжести. Исследование различных механических систем	
28					Комбинированные задачи, используя условия равновесия.	
29					Комбинированные задачи, используя условия равновесия	

30					Промежуточная аттестация	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
31					Работа над проектом «Блоки». «Рычаги» «Изготовление работающей системы блоков».	
32					Лабораторная работа 7 «Изготовление работающей системы блоков».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов Компьютерное оборудование
33					Оформление работы.	
34					Защита проектов.	