

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ Гимназия №1

РАСМОТРЕНО

Методическим
объединением учителей

Руководитель ШМО



Б.Я. Клышева
Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР МБОУ Гимназия №1



Б.Я. Клышева
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Принято на педагогическом
совете протокол № 2 от 30
августа 2023 г.

Директор МБОУ Гимназия
№1

С.А. Мартынова
Приказ № 235
от «31» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Точка роста «Физика в задачах и экспериментах»
для 7-9 классов**

с. Ташла

Пояснительная записка

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7-9 класса.

Данная программа реализуется с учетом материально-технической базы Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста».

Общее значение физики, как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает учащегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Так сегодня эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте указано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественнонаучной направленности «Точка роста», который создан для развития у учащихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» способствует обще интеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 7 -9 класса.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного

миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физики:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Место учебного предмета в учебном плане:

В соответствии с учебным планом курс рассчитан на 3 обучения. Общее количество времени на учебный год обучения в 7 классе составляет 17 часов, в 8 классе составляет 17 часов, в 9 классе составляет 17 часов. Недельная нагрузка составляет 0,5 часа для 7-9 классов.

Содержание курса

7 класс

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

1. Первоначальные сведения о строении вещества.

Физика и физические методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

2. Взаимодействие тел.

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Графики зависимости пути и скорости от времени. Измерение скорости равномерного движения. Средняя скорость движения.

Измерение скорости движения тела.

Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел.

Сила. Правило сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Методы измерения силы. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Сила трения. Момент силы. Условия равновесия рычага.

Измерение массы тела неправильной формы.

Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты.

Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы

и веса воздуха.

Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины.

Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

3. Давление. Давление жидкостей и газов.

Давление. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.

Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела.

Определение объема куска льда.

Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

4. Работа и мощность. Энергия.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 этаж.

Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры.

Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии.

Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

8 класс

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

Введение. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

Правила поведения в физической лаборатории и на перемене. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях.

Физические величины и измерительные приборы.

Физические величины. Измерение физических величин.

Измерительные приборы. Цена деления измерительного прибора.

Определение цены деления измерительного прибора (мензурки, термометра,

другие. Решение практических и экспериментальных задач по теме «Измерение величин», Практическая работа «Определение объема капли», практическая работа «Определение толщины нити».

Механическое движение.

Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Явление инерции. Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ.

Опыт «Неподвижная башня». Решение задач. Работа с механизмами.

Тепловые явления.

Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Испарение. Влажность. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град.

Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности.. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке».

Достижения современной физики.

Величайшие достижения человечества в мире науки и техники. Освоение космоса. Первый полет человека в космос.

Моделирование и изготовление макетов космической ракеты, космодрома, солнечной системы.

Световые явления.

Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах.

Исследование: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии». Изучение устройств микроскопа и телескопа. Наблюдения в микроскоп. Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Изучение устройства фотоаппарата. Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра.

Введение. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Абсолютная и относительная погрешность прямых измерений. Повторение: плотность, давление, энергия и работа, молекулярная физика.

Измерение физических величин и вычисление погрешности.

Физика в задачах и экспериментах. Движение тела под действием силы тяжести. Баллистика. Абсолютно упругий удар. *Закон Бернулли*. Эффект Доплера. Определение пространственной скорости звезд. Вращательное движение твердого тела. Условия равновесия твердого тела. Образование Солнечной системы и планет. Средства современной связи. Системы астронавигации (GPS и Глонасс). Физика и военная техника.

Решение задач повышенной сложности.

Исследование зависимости дальности полета от угла к горизонту. Эксперименты на равноускоренное движение. Экспериментальное доказательство закона сохранения импульса. Эксперименты на вращение твердого тела. Изготовление простейшего индукционного генератора переменного тока. Наблюдение явления самоиндукции.

Изучение внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Планируемые образовательные результаты

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.

- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Смысловое чтение.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе

согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания.

Тематическое планирование

Класс 7

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Формы проведения занятий	Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые)
Тема раздела 1					
1	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений.	1	Творческие задания.	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/
3	Экспериментальная работа № 2. "Определение толщины алюминиевой пластины	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/

	прямоугольной формы"				
4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1	Техническое творчество.	Практическая работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/
6	Строение вещества. Диффузия. Решение качественных задач	1	Групповая работа.	Беседа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/
7	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.	1	Работа с дополнительной литературой.	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/
8	Экспериментальная работа № 4 «Измерение скорости движения тел».	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1	Работа в парах	Решение задач.	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/
10	Экспериментальная работа №5 «Измерение массы 1 капли воды».	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/
11	Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности	1	Групповая работа.	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/

					/
12	Экспериментальная работа №6 «Измерение плотности куска сахара».	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika /
13	Экспериментальная работа №7 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika /
14	Давление. Экспериментальная работа № 8 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika /
15	Экспериментальная работа №9 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika /
16	Экспериментальная работа № 10 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika /
17	Экспериментальная работа № 11 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika /

Класс 8

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Формы проведения занятий	Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые)
Тема раздела 1					
1	Физические	1	Работа	в Экспериментальн	http://www.all-

	величины. П/р: Изучение различных соединений проводников.		парах.	ая работа	fizika.com/
2	Физические величины. П/р: Изучение различных соединений проводников.	1	Работа в парах.	Экспериментальная работа	http://www.all-fizika.com/
3	Решение практических и экспериментальных задач по теме «Измерение величин»	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/
4	Температура. Термометр. П/р: Занимательные опыты и вопросы: кипение воды в бумажной коробке, кипение воды комнатной температуры.	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/
5	Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.	1	Работа с дополнительной литературой.	Устный опрос	http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru
6	Образование облаков, тумана, росы, инея	1	Работа с раздаточным материалом	Беседа	http://www.all-fizika.com/
7	Туман. Возникновение тумана.	1	Работа с дополнительной литературой.	Устный опрос	http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/
8	Туман и цвет.	1	Работа с дополнительной литературой.	Устный опрос	http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru
9	Величайшие достижения человечества в мире науки и техники. П/р: Создание электронной	1	Работа с раздаточным материалом	Экспериментальная работа	http://www.all-fizika.com/

	презентации «Космос. История космонавтики».				
10	Источники света. П/р: Исследование: «Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком».	1	Работа в парах.	Экспериментальная работа	http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/
11	Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. П/р: Изготовление калейдоскопа.	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru
12	Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://www.all-fizika.com/
13	Устройство оптических приборов.	1	Работа с дополнительной литературой.	Устный опрос	http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru
14	Решение задач по теме «Линзы». Практическое использование вогнутых зеркал	1	Работа с раздаточным материалом	Экспериментальная работа	http://www.all-fizika.com/
15	Изучение устройства и принципа действия фотоаппарата. .	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru/
16	П/р: Наблюдения в микроскоп и телескоп	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://www.school.mipt.ru http://kvant.mccme.ru

					/
17	Альтернативные источники энергии. Виды электростанций	1	Работа в группе	Беседа	http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru

Класс 9

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Формы проведения занятий	Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые)
Тема раздела 1					
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Абсолютная и относительная погрешность прямых измерений.	1	Работа с раздаточным материалом	Беседа	http://physics.ioso.iip.net/
2	Пр: Измерение физических величин и вычисление погрешности.	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://physics.ioso.iip.net/index.htm
3	Пр: Определение ускорения свободного падения.	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://nano-edu.ulsu.ru
4	Пр: Эксперименты на равноускоренное движение.	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://www.all-fizika.com/
5	Пр: Исследование зависимости дальности полета от угла к горизонту.	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://interneturok.ru/ru
6	Пр: Экспериментальное доказательство закона сохранения импульса.	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://elkin52.narod.ru/
7	Решение задач на закон сохранения импульса	1	Работа в парах.	Решение задач.	http://www.all-fizika.com/
8	Определение периода и частоты колебаний математического маятника, момента силы, действующего на рычаг.	1	Работа с раздаточным материалом	Беседа	http://kvant.mccme.ru/

9	Пр: Экспериментальное доказательство закона сохранения энергии.	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://www.e-science.ru/physics
10	Решение задач на закон сохранения энергии.	1	Работа в парах.	Решение задач.	http://nano-edu.ulsu.ru
11	Решение задач на законы сохранения повышенной сложности	1	Работа в парах.	Решение задач.	http://www.all-fizika.com/
12	Пр: Определение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока, работы силы трения.	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://interneturok.ru/ru
13	Пр: Определение оптической силы собирающей линзы. Экспериментальное задание 2-го типа. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://elkin52.narod.ru/
14	Решение задач на тему «Колебания и волны»	1	Работа в парах.	Решение задач.	http://www.all-fizika.com/
15	Пр: Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления, зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити.	1	Техническое творчество.	Экспериментальная работа	http://kvant.mccme.ru/
16	Решение качественных задач.	1	Работа с раздаточным материалом	Решение задач.	http://www.e-science.ru/physics

			ом		
17	Подведение итогов.	1	Работа в группе	Беседа	http://www.e-science.ru/physics http://nano-edu.ulsu.ru