

**Управление образования
Администрации Камешковского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Серебровская основная общеобразовательная школа**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель
директора
УВР

по

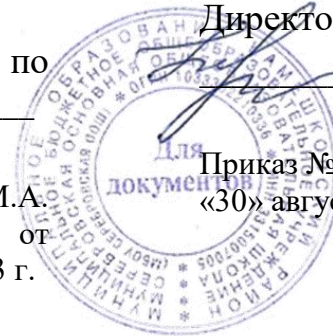
—
Карпачева М.А.
Протокол № 7 от
«_30_»августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Малова Т.А.

Приказ № 75 от
«30» августа 2023 г.



**Дополнительная образовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Занимательная физика»**

Направленность – естественнонаучная

Уровень - базовый

Возраст детей – 13– 14 лет

Срок реализации программы – 1 год

**Составитель программы:
Миронова Дарья Сергеевна,
Педагог дополнительного образования**

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» *по направленности* является *естественнонаучной* и разработана с учётом следующих законодательных нормативноправовых документов:

- ФЗ № 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральная целевая программа «Развитие дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Примерные требования к программам дополнительного образования детей в приложении к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844;
- Письмо Министерства образования и науки РФ N 09-3242 от 18 ноября 2015 г. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

Актуальность программы

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. Обучающиеся должны приобрести умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по физике, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе.

Новые социальные запросы определяют цели образования как общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, обеспечивающее такую ключевую компетенцию образования, как «научить учиться». Важнейшей задачей современной системы дополнительного образования является формирование учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способствовать саморазвитию и самосовершенствованию.

В условиях модернизации общего образования дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» способствует возникновению интереса к

физике, что позволит учащимся в дальнейшем работать учителями физики и повысить нехватку педагогов в Камешковском районе.

Педагогическая целесообразность программы

Педагогическая целесообразность проявляется в возможности индивидуализации образовательной траектории учащегося для формирования таких личностных результатов как «готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни». Обучение по программе «Занимательная физика» расширяет, углубляет и дополняет базовые знания, дает возможность проявить и развить потенциальные возможности и способности ребенка, причем процесс этот происходит в комфортной для развития личности обстановке.

Признанными подходами здесь выступают деятельностно-ориентированное обучение; учение, направленное на решение проблем (задач); проектно-исследовательские формы организации обучения. Использование личностно-ориентированного обучения предполагает реализацию принципа субъектности и включение в занятия приемов и методов актуализации субъектного опыта учащегося.

Программа способствует ранней профориентации учащихся и помогает определиться ребёнку с профессией, которую он готов получить: электрик, металлург, инженер, технолог и другие.

Форма обучения – очная.

Адресат программы – программа рассчитана для обучающихся 13-14 лет. Программа направлена на обеспечение дополнительной теоретической и практической подготовки по проведению физического эксперимента и развитие творческих, интеллектуальных и исследовательских способностей. Для занятий оптимальное количество 12-15 человек в группе. Состав группы разновозрастной, постоянный.

Срок и объем реализации – 1 год /34 часа.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность занятия 40 минут. Программа реализуется в течение всего календарного года, включая каникулярное время.

Формы проведения занятий:

- лекция;
- самостоятельная работа;
- практическая работа;

На занятиях предусмотрены следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (ребенку дается самостоятельное задание с учетом его возможностей),
- фронтальная (работа со всеми одновременно, например, при объяснении нового материала и отработке навыков),
- групповая (разделение ребят на группы при выполнении экспериментов, опытов).

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;

Задачи:

предметные:

- овладение навыками решения экспериментальных задач по физике и проведения физического эксперимента;
- обеспечение умений и навыков проведения прямых и косвенных измерений и оценка их погрешностей;
- формирование понятия значимости эксперимента при изучении явления или процесса;
- обеспечение формирования у учащихся умений и навыков работы с приборами и устройствами;
- развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

метапредметные:

- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научнопопулярной литературой;
- умений практически применять физические знания в жизни;
- развитиетворческихспособностей;
- формирование у учащихся активности и самостоятельности;

личностные:

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
- повышение культуры общения и поведения.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Названиераздела, темы	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы контроля
1	<i>Введение.</i>	1	1	0	Входной контроль
2	<i>Первоначальные сведения о</i>	6	1	5	Текущий

	<i>строении вещества.</i>				контроль
3	<i>Взаимодействия тел.</i>	12	1	11	Текущий контроль
4	<i>Давление. Давление жидкостей и газов.</i>	7	1	6	Текущий контроль
5	<i>Работа и мощность. Энергия.</i>	8	1	7	Текущий контроль, итоговый контроль
<i>ИТОГО</i>		34	5	29	

Содержание программы

Раздел 1. Введение.

Техника безопасности при работе с измерительными приборами и установками. Инструкция по охране труда при проведении опытов и экспериментов. Наблюдение, гипотеза, опыт и эксперимент. Основные этапы проведения опыта и эксперимента. Роль опытов и экспериментов в изучении мира.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

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.

Раздел 3. Взаимодействие тел.

Измерение скорости движения тела. 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.

Раздел 4. Давление. Давление жидкостей и газов.

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.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

1.4 Планируемые результаты

Личностные результаты:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты

- уметь составлять схему эксперимента;
- совершенствовать умение проводить эксперимент;
- уметь работать с измерительными приборами;
- овладеть умениями выдвигать и строить модели для объяснения результатов эксперимента;
- уметь грамотно обрабатывать результаты измерений и результаты эксперимента, правильно представлять результаты эксперимента в графической форме.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1 Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

Срок реализации программы	Режим занятий	Продолжительность занятий	Нерабочие праздничные дни	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество часов
01.09.23 – 31.05.24	1 раз в неделю по 1 часу	40 минут	1-8 января, 23 февраля, 8 марта 9 мая	34	34	34

2.2 Условия реализации программы

Техническое обеспечение образовательного процесса:

1. Персональный компьютер (ноутбук).
2. Колонки.
3. Проектор мультимедийный.
4. Цифровая лаборатория по физике Releop.
5. Оборудование для проведения физических опытов и экспериментов.

Информационно-методическое сопровождение (пакет учебно-методических материалов):

- дидактический материал по темам программы;
- систематическое использование новых эффективных форм работы;
- творческое отношение к образовательному процессу;
- наличие конспектов занятий по темам разделов образовательной программы;

- наличие комплекта тестовых и контрольных заданий для проверки ЗУН обучающихся; -наличие материально-технической базы.

Кадровое обеспечение:

Занятия проводит автор программы, молодой специалист – учитель физики, прошедший дистанционный курс – Использование современного оборудования в ЦО естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

2.3 Формы аттестации

Формы контроля: письменный контроль и самоконтроль – тестирование, сообщения, конспекты и др.; устный контроль – опрос, беседа, взаимопрос и т.д.; наблюдение, отчет, презентация проекта. Используется:

1. Входной контроль.
2. Текущий контроль.
3. Итоговый контроль.

2.4 Оценочные материалы

Контрольно – измерительные материалы

Тестирование по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» (примерная работа)

Работа содержит 10 вопросов. Часть 1 содержит 9 тестовых вопросов с одним верным вариантом ответа. Часть 2 содержит 1 задание, требующее подробного ответа.

1.1. Какие явления изучает физика?

- 1) происходящие на Земле
- 2) наблюдаемые на земле и в небе
- 3) механические, тепловые, оптические, звуковые, электрические и магнитные
- 4) происходящие на земле и в океанах

1.2. К физическим телам относятся

- 1) молоко
- 2) глина
- 3) скамейка
- 4) лыжи

1.3. К веществам относятся

- 1) сахар
- 2) булка
- 3) йод
- 4) бинт

1.4. Выразите длину тела, равную 5000 мм, в метрах и километрах.

- 1) 50 м; 0,05 км
- 2) 5 м; 0,05 км
- 3) 5 м; 0,005 км
- 4) 50 м; 0,5 км

1.5. Определите цену деления шкалы прибора.



- 1) 1 ед.
- 2) 0,5 ед.
- 3) 0,25 ед.
- 4) 5 ед.

1.6. Цена деления шкалы линейки 1 мм. Какую погрешность допускают те, кто измеряет ею длину тела?

- 1) 1 мм
- 2) 2 мм
- 3) 0,5 мм

1.7. Сколько воды налито в мензурку, изображенную на рисунке? Какова цена деления ее шкалы?



- 1) 125 мл; 5 мл
- 2) 105 мл; 5 мл
- 3) 125 мл; 1 мл
- 4) 105 мл; 1 мл

1.8. Мельчайшие частицы, из которых состоят вещества, называются

- 1) молекулами
- 2) микрочастицами
- 3) крупинками

1.9. Между молекулами в веществе происходит

- 1) взаимное притяжение и отталкивание
- 2) только притяжение
- 3) только отталкивание

Часть 2. Чем отличаются молекулы воды от молекул пара? Объясните.

2.5 Методические материалы

Используемые педагогические технологии:

Коллективно – творческая деятельность - комплексная педагогическая технология, объединяющая в себе формы образования, воспитания и эстетического общения. Ее

результат – общий успех, оказывающий положительное влияние как на коллектив в целом, так и на каждого учащегося в отдельности.

Личностно – ориентированное обучение – это такое обучение, которое ставит главным - самобытность ребенка, его самооценностью субъектность процессов обучения. Цель личностно – ориентированного обучения состоит в том, чтобы заложить в ребенке механизмы самореализации, саморазвития, саморегуляции самовоспитания и другие, необходимые для становления самобытного образа и диалогического взаимодействия с людьми, природой, культурой, цивилизацией.

Проблемное обучение – создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.

Исследовательские методы в обучении – дают возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого школьника.

Здоровьесберегающие технологии - образовательные технологии» по определению Н.К. Смирнова, - это все те психолого-педагогические технологии, программы, методы, которые направлены на воспитание у учащихся культуры здоровья, личностных качеств, способствующих его сохранению и укреплению, формирование представления о здоровье как ценности, мотивацию на ведение здорового образа жизни.

Методическое обеспечение программы

Информационное обеспечение

Словарь, дающий толкование профессиональных слов из области физики

1. Викисловарь : [Электронный ресурс] // Физические термины. URL: <https://inlnk.ru/w4gL0l>

Инструкции по технике безопасности:

1. Инструкция по охране труда обучающихся (вводный инструктаж).
2. Инструкция правилам безопасного поведения учащихся в ОУ.
3. Инструкция по пожарной безопасности.
4. Инструкция по электробезопасности.
5. Инструкция по правилам безопасности при обнаружении неизвестных пакетов, взрывоопасных предметов.
6. Инструкция правила безопасного поведения при угрозе террористического акта.

Мультимедийные презентации по темам:

1. Первоначальные сведения о строении вещества .
2. Прямые и косвенные измерения. Погрешность измерений.
3. Взаимодействие тел.

4. Работа и мощность. Энергия.

Методические пособия

1. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по физике с применением цифрового оборудования Releon.
2. Планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Т. В. Ерещенко, Н. А. Михайлова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. — Электронные текстовые и графические данные (1,1 Мбайт). — Волгоград :ВолгГАСУ, 2014.

2.6. Список литературы

Для учителя:

1. Арцев М.Н. Учебно-исследовательская работа учащихся: методические рекомендации для учащихся и педагогов // Завуч. – 2005. - № 6.
2. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандартывторогопоколения).
3. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандартывторогопоколения).
4. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5 – 8 классы: пособие для учителя/ Н.А. Криволапова – М.: Просвещение, 2012. (Стандартывторогопоколения).
5. Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике. Мастерская учителя физики. 7-11 класс. Москва. ВАКО 2010.
6. Ивашкин, Д.А. Освоение метода познания на уроках физики [Текст]/ Д.А. Ивашкин // Физ. в шк.- 2011.-№ 14,- С. 23-25.
7. Ланге В. Н. Экспериментальные физические задачи и на смекалку. Издательство «Наука» Главная редакция физико- математической литературы Москва, 1980.
8. Лозовенко С.В, Трушина Т.А. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. Москва, 2021.
9. Лозовенко С.В, Трушина Т.А. Реализация образовательных программ по физике с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 7 – 9 классы. Методическое пособие. Москва, 2021.
10. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по физике с применением цифрового оборудования Releon.

11. Планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Т. В. Ерещенко, Н. А. Михайлова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. — Электронные текстовые и графические данные (1,1 Мбайт). — Волгоград :ВолгГАСУ, 2014.
12. Поваляев О. А., Ханнанов Н. К., Хоменко С. В. Методическое сопровождение. Механические явления. Руководство по выполнению демонстрационного эксперимента М.: Ооо «максспейс», 2013. 72 с., ил. Список экспериментов
13. Семке А.И. Физика: Занимательные материалы к урокам. 7 класс [Текст] / А.И. Семке.-М.: НЦ ЭНАС, 2006.-120с.
14. Сергеев И.С. —Как организовать проектную деятельность учащихся, М.:АРКТИ 2003г.
15. Сибикин, Ю. Д., Сибикин, М. Ю. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие для профессиональных учебных заведений / Ю.Д. Сибикин . М.Ю. Сибикин.- М.: Высшая школа; Издательство центр «Академия», 2009.-301с.
16. Стандарты второго поколения «Примерные программы. Физика 7-9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011.С. 6-8, 37
17. Фундаментальные эксперименты в физической науке. Элективный курс: Учебное пособие/ Н.С. Пурышева, Н.В. Шаронова, Д.А. Исаев. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2005

Для обучающихся:

1. Варламов С. Д., Зильберман А. Р., Зинковский В. И. Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах. —М.: МЦНМО, 2009.
2. Гоциридзе Г. Ш. Практические и лабораторные работы по физике 7 – 11 классы / Г.Ш. Гоциридзе-М.: Классик Стиль, 2002.-96 с.
3. Колесников К.А. Рабочая тетрадь по физике. Мои размышления при выполнении опытов в домашней лаборатории / К.А. Колесников. – Киров, 2010.-128с.
4. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку /В.Н.Ланге - М.: Наука, 2001. -94 с. 5.Оптика. Руководство по выполнению лабораторных работ. Лаборатория L - микро. – М.: МГИУ, 2007. – 20 с.

Интернетресурсы:

1. Классная физика [Электронный ресурс]./ режим доступа <http://class-fizika.narod.ru/>.
2. Виртуальная образовательная лаборатория [Электронный ресурс]. / режим доступа http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=5&Itemid=94.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://school-collection.edu.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://fcior.edu.ru>
5. College.ru: Физика. [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://college.ru/fizika/>

Календарный учебный график

№ Занятия	Дата проведения занятий	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия
Раздел 1. Вводное занятие (1ч)				
1		Инструктаж по технике безопасности.	1	беседа Ознакомление с цифровой лабораторией «Точка роста»
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)				
2		Первоначальные сведения о строении вещества	1	Беседа
3		Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
4		Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1	Практическая работа
5		Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
6		Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	1	эксперимент
7		Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	1	эксперимент
Раздел 3. Взаимодействие тел (12 ч)				
8		Взаимодействие тел	1	Беседа
9		Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1	решение задач
10		Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	эксперимент
11		Экспериментальная работа № 7 «Измерение массы 1 капли воды». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
12		Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
13		Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	решение задач

14		Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	эксперимент
15		Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1	эксперимент
16		Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент

17		Экспериментальная работа № 13 «Измерение жёсткости пружины» (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
18		Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
19		Решение задач на тему «Сила трения».	1	решение задач

Раздел 4. Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)

20		Давление твердых тел жидкостей и газов.	1	Беседа
21		Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	эксперимент
22		Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1	эксперимент
23		Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	эксперимент
24		Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
25		Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	решение задач
26		Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия (8 ч)

27		Работа и мощность. Энергия	1	беседа
28		Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».	1	эксперимент

29		Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
30		Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	
31		Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
32		Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».	1	эксперимент
33		Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	решение задач
34		Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	1	эксперимент
ИТОГО:			34	

