Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ ИМЕНИ Б. С. СУВОРОВА"
DN: c=RU, st=Свердловская область, street=Красноармейская 6, l=Свердловская область, г.Верхняя Пышма, title=Директор, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ ИМЕНИ Б. С. СУВОРОВА",
1.2.643.100.1=120D313032363630303733331333635,
1.2.643.100.3=120B303137303239353831333 4, 1.2.643.100.4=120A36363036303131353330,
1.2.643.3.131.1.1=120C36363036303053373435393 4, email=shk1-vp-buh@yandex.ru,
givenName=Людмила Ивановна, sn=Мандрыгина, cn=МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ ИМЕНИ Б. С. СУВОРОВА"

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1 с углубленным изучением
отдельных предметов имени Б.С. Суворова»

624091, Свердловская область, г. Верхняя Пышма, ул. Красноармейская, дом 6.
Телефон: (34368) 7-75-01, (34368) 7-75-03; E-mail: sch1-vp@yandex.ru

ПРИНЯТО
на педсовете
Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
№ 01-11/80 от 30.08.2023 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Физика в экспериментах» Возраст: 16-17 лет Количество часов: 34

Составитель:
учитель физики
МАОУ «СОШ № 1»
Пешехонова Т.И.

2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативные документы, на основе которых разрабатывается рабочая программа курса:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- с Федеральным законом «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» от 24.09.2022 №371-ФЗ
- с Федеральными образовательными программами начального, основного и среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования», Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2022 г. № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования», Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2022 г. № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»).
- Приказом Министерства просвещения РФ от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 (далее – ФГОС НОО);
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (далее – ФГОС ООО);
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями на 12 августа 2022г. Приказ № 732)
- Локальными нормативными актами МАОУ «СОШ №1».
- Основными образовательными программами.

Учебный физический эксперимент развивается по трем главным направлениям. Первое связано с использованием промышленных приборов и установок, специально предназначенных для учебного процесса. Второе направление определяется применением в учебном эксперименте компьютерных технологий, а третье направление характеризуется использованием в качестве оборудования для физических экспериментов все то, что окружает современного учащегося.

Таким образом учебный эксперимент включает в себя три структурных компонента:

-условия (оборудование, экспериментальная установка, порядок выполнения эксперимента)

-результат (совокупность наблюдаемых явлений, основное явление, количественная характеристика)

- анализ (связь полученного результата с результатами других опытов, теоретическое объяснение основного результата, прогноз новых явлений).

Освоение школьной физикой метода научного познания, включающего теоретический и экспериментальный компонент необходим и неизбежен, так как в программы вступительных экзаменов и материалов итоговой аттестации выпускников школ в форме ЕГЭ предлагаются провести экспериментальное доказательство теоретических положений школьной физики.

Предлагаемый курс «Физика в экспериментах» для учащихся профильного 10-го класса призван частично отразить все требования учебного эксперимента. Курс рассчитан на 34 часа.

Цель курса: развитие и активизация познавательной и творческой деятельности учащихся, овладение ими научных методов познания природы через самостоятельные экспериментальные работы.

Задача курса: помочь учащимся в выборе профиля дальнейшего обучения, расширить знания по разделам физики, научиться определять на опытах неизвестные параметры тела или системы тел, исследовать зависимость между физическими параметрами. Смысл (ведущая идея) курса «Физика в экспериментах» заключается в практической (технологической) направленности курса, т.е. на занятиях учащиеся изучают не отдельные темы, а учатся определять физические параметры, взаимосвязанные между собой в различных темах курса физики, расширяя и углубляя знания. Кроме этого, при выполнении экспериментальных работ учащиеся приобретут навыки планирования физического эксперимента в соответствии с поставленной задачей, выполнять эксперимент и обрабатывать его результаты.

Выполнение экспериментальных заданий позволит учащимся применять приобретенные навыки в нестандартной обстановке, стать компетентными во многих практических вопросах, развить способности самостоятельно приобретать знания, критически оценивать полученную информацию, излагать свою точку зрения.

Таким образом, учащиеся самостоятельно проводят экспериментальные работы в учебное время под руководством учителя. Часть работ может быть проведена в домашних условиях. Содержание данного курса должно способствовать подготовке учащихся к овладению различными методами измерений в науке, технике, быту, глубокому и всестороннему восприятию учебного материала курса физики

Степень новизны для учащихся заключается в том, что они самостоятельно проводят экспериментальные исследования некоторых процессов и явлений в физике, испытывают свои силы при выполнении экспериментальных и конструкторских заданий, углубляют знания по предмету и формируют умения исследовательской работы.

Все виды экспериментальных работ рассчитаны на использование типового оборудования кабинета физики и самостоятельно созданных учащимися простых приборов.

Курс направлен на воспитание чувства уверенности в своих силах, приобретению положительных эмоций, развитию самостоятельности и инициативности к анализу привычных явлений.

Экспериментальные задания выполняются с использованием электронных датчиков цифровой лаборатории «RELEON», учебника физики «В.А. Касьянов. 10 класс. Углубленный уровень» М. Просвещение, 2021г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения учебного должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания:

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности;

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

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

учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов;

описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинам;

описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения

электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно – ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире.

Учащиеся должны понимать:

- роль фундаментальных опытов в развитии физики
- место эксперимента в структуре физического знания
- различать цель, результат и значение конкретного опыта

Учащиеся должны уметь:

- выполнять определенные исследования с использованием физических приборов и компьютерных моделей
- делать схемы опытных установок

- выполнять зарисовки физических опытов
- демонстрировать и объяснять опыты
- анализировать и сопоставлять полученные данные
- грамотно выбирать масштаб осей при построении графиков
- прогнозировать результат опыта
- предсказывать изменение физических величин при изменении начальных условий
- искать и отбирать информацию, конспектировать ее
- использовать и анализировать табличные данные
- привлекать справочный технический материал (схемы, таблицы, графики)
- сопоставлять полученные результаты с достигаемыми на практике
- оформлять отчеты в письменном виде

Контроль знаний учащихся ведется учителем через занятия в форме составления и написания отчета о выполненной работе, а также защиты экспериментальной работы в виде контрольных вопросов. Итоговое занятие проводится в форме собеседования по выполненным работам и обсуждению вопросов исследовательской деятельности. Оценка по окончании курса - зачет, незачет.

Тематическое планирование 10 класс «Физика в экспериментах» 2023/2024 учебный год 34 часа в год, 1 час в неделю

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма урока	Примерный календарный срок
1	Инструктаж по технике безопасности Измерение ускорения тела при равноускоренном движении	1	Беседа	4-8.09
2	Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.	1	Практическая работа	11-15.09
3	Определение максимальной силы натяжения, которую может выдержать леска (теоретический аспект).	1	Беседа. Самостоятельная работа	18-22.09
4	Определение максимальной силы натяжения, которую может выдержать леска (практическая работа).	1	Практическая работа	25-29.09
5	Определение коэффициента трения скольжения монеты по бумаге (теоретический аспект).	1	Беседа. Самостоятельная работа	2-6.10
6	Определение коэффициента трения скольжения монеты по бумаге (практическая работа).	1	Практическая работа	9-13.10
7	Измерение жесткости пружины (теоретический аспект)	1	Беседа. Самостоятельная работа	16-20.10

8	Измерение жесткости пружины (практическая работа)	1	Практическая работа	24-28.10
9	Изучение движения тела, брошенного горизонтально (теоретический аспект)	1	Беседа. Самостоятельная работа	6-10.11
10	Изучение движения тела, брошенного горизонтально (практическая работа)	1	Практическая работа	13-17.11
11	Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести (Теоретический аспект)	1	Беседа. Самостоятельная работа	20-24.11
12	Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести (практическая работа)	1	Практическая работа	30.11-1.12
13	Изучение равновесия тел под действием нескольких сил (теоретический аспект).	1	Беседа. Самостоятельная работа	4-8.12
14	Изучение равновесия тел под действием нескольких сил (практическая работа).	1	Практическая работа	11-15.12
15	Проверка условия равновесия силы на блоках (теоретический аспект)	1	Беседа. Самостоятельная работа	18-22.12
16	Проверка условия равновесия силы на блоках (практическая работа)	1	Практическая работа	25-29.12
17	Расчет и измерение времени ускоренного движения системы двух грузов двух грузов, прикрепленных к нити, перекинутой через неподвижный блок, если длина пройденного пути ими задана (теоретический аспект)	1	Беседа. Самостоятельная работа	8-12.01
18	Расчет и измерение времени ускоренного движения системы двух грузов двух грузов, прикрепленных к нити, перекинутой через неподвижный блок, если длина пройденного пути ими задана (практическая работа)	1	Практическая работа	15-19.01
19	Изучение закона сохранения механической энергии (теоретический аспект)	1	Беседа. Самостоятельная работа	22-26.01
20	Изучение закона сохранения механической энергии (практическая работа)	1	Практическая работа	29-2.02

21	Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника (теоретический аспект)	1	Беседа. Самостоятельная работа	5-9.02
22	Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника (практическая работа)	1	Практическая работа	12-16.02
23	Расчет и измерение периода вертикальных колебаний в пробирке с песком, в сосуде с водой (теоретический аспект)	1	Беседа. Самостоятельная работа	19-22.02
24	Расчет и измерение периода вертикальных колебаний в пробирке с песком, в сосуде с водой (практическая работа)	1	Практическая работа	26-1.03
25	Измерение и расчет температуры кипения воды (с добавлением соли и без). (теоретический аспект)	1	Беседа. Самостоятельная работа	4-7.03
26	Измерение и расчет температуры кипения воды (с добавлением соли и без). (практическая работа)	1	Практическая работа	11-15.03
27	Определение плотности вещества, из которого изготовлено тело, определение плотности жидкости, определение толщины фольги, определение массы линейки (теоретический аспект)	1	Беседа. Самостоятельная работа	18-22.03
28	Определение плотности вещества, из которого изготовлено тело, определение плотности жидкости, определение толщины фольги, определение массы линейки (практическая работа)	1	Практическая работа	1-5.04
29	Определение избыточного по отношения к атмосферному давлению, воздуха в детском резиновом шаре (теоретический аспект)	1	Беседа. Самостоятельная работа	8-12.04
30	Определение избыточного по отношения к атмосферному давлению, воздуха в детском резиновом шаре (практическая работа)	1	Практическая работа	15-19.04
31	Определение атмосферного давления воздуха (теоретический аспект)	1	Беседа. Самостоятельная работа	22-26.04
32	Определение атмосферного давления воздуха (практическая работа)	1	Практическая работа	6-8.05

33	Оценка работы по надуванию детского резинового шара до заданного объема. (теоретический аспект)	1	Беседа. Самостоятельная работа	13-17.05
34	Оценка работы по надуванию детского резинового шара до заданного объема (практическая работа)	1	Практическая работа	20-24.05
	ИТОГО	**34**		

Список используемой литературы:

1. Касьянов В.А. Учебник «Физика -10», углубленный уровень, - М. Просвещение, 2021 г.
2. Мякишев Г.Я., Петрова М.А. Учебник «Физика -10», базовый уровень, - М. Дрофа, 2020 г.