Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска
«Лицей №22 «Надежда Сибири»
Корпус 22: г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15, e-mail:
l_22@edu54.ru

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика в экспериментах»
(базовый уровень)
для обучающихся 5-6 классов

Разработчики: Киселева И.В., учитель физики ВКК;
Шапаренко Е.Д., учитель физики ВКК

2026

1. Пояснительная записка

Рабочая программа пропедевтического курса «Физика в экспериментах» для 5–6 классов разработана на основе концепции и авторской программы Т.Ю. Мартемьяновой «Профизика».

Специфика курса заключается в его ярко выраженной практико-ориентированной и экспериментальной направленности. В возрасте 10–12 лет у обучающихся преобладает наглядно-образное мышление и высокая естественная любознательность. Изучение предмета через непосредственный контакт с физическими приборами и проведение опытов позволяет не только сформировать первичные исследовательские навыки, но и заложить надежный фундамент для дальнейшего изучения предмета на углубленном уровне в 7–9 классах.

Содержание программы по курсу «Физика в экспериментах» направлено на формирование у обучающихся первоначальных навыков экспериментальной деятельности, развитие естественнонаучной грамотности и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по курсу учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи с математикой, биологией, географией, изобразительным искусством и окружающим миром на уровне основного общего образования.

Данный курс является пропедевтическим по отношению к систематическому курсу физики в 7–9 классах. Его главная задача — не передача суммы готовых знаний, а формирование у обучающихся исследовательского отношения к окружающим явлениям, развитие познавательного интереса через практическую деятельность, создание мотивационной основы для дальнейшего изучения естественнонаучных предметов.

Физика является системообразующим для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Курс «Физика в экспериментах» вносит вклад в формирование естественнонаучной картины мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире через наблюдение, измерение и эксперимент.

Одна из главных задач пропедевтического физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и устойчивого интереса к науке у обучающихся на начальном этапе обучения. Именно в 5-м классе закладывается основа отношения к физике как к увлекательной, доступной и практически значимой области знаний.

Изучение курса на пропедевтическом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную грамотность:

научно объяснять явления — описывать наблюдаемые физические явления (световые, звуковые, механические) на доступном уровне;

оценивать и понимать особенности научного исследования — различать цель, гипотезу, эксперимент и вывод; интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов — анализировать результаты измерений, делать выводы на основе полученных данных.

Цели курса:

формирование у обучающихся первичного представления о физической картине мира на основе самостоятельного проведения экспериментов;

развитие устойчивого познавательного интереса к естественным наукам и инженерному творчеству;

овладение базовыми навыками работы с измерительными приборами и лабораторным оборудованием.

.

Задачи курса:

Образовательные задачи:

- познакомить обучающихся с простейшими измерительными приборами (линейка, мензурка, весы, секундомер, палетка) и правилами работы с ними;
- сформировать первоначальные представления о физических величинах (длина, площадь, объём, масса, время) и единицах их измерения;
- дать представление о погрешности измерений и способах её оценки;
- познакомить с природой света, цвета, звука на основе наблюдений и простейших опытов;
- сформировать первоначальные представления о строении Солнечной системы;
- ввести понятие центра тяжести и условия равновесия тел через практические опыты.

Развивающие задачи:

- развивать наблюдательность, внимание, умение фиксировать результаты наблюдений;
- формировать навыки работы в группе и публичного представления результатов;
- развивать логическое и критическое мышление через анализ результатов экспериментов;
- развивать умение ставить вопросы, выдвигать гипотезы, планировать простейшие эксперименты.

Воспитательные задачи:

- воспитывать аккуратность, ответственность, соблюдение правил техники безопасности;
- формировать интерес к научному познанию и исследовательской деятельности;
- воспитывать уважение к труду учёных и инженеров, к достижениям российских учёных-физиков;
- формировать умение аргументировать свою точку зрения и уважать мнение других;
- воспитывать экологическую культуру и бережное отношение к природе.

Место в учебном плане лицея:

На изучение курса отводится 0.48 часа в 5 и 6 классах в течении 1 полугодия. Общий объем программы составляет 16 часов в 5 классе и 16 часов в 6 классе.

Учебный год	Количество часов	
	5 классы	6 классы
2026/2027	0,48/16	0,48/16
2027/2028	0,48/16	0,48/16

К тематическому планированию применяется модульный принцип построения образовательной программы, что позволяет выстраивать индивидуальную образовательную парадигму и обеспечивать саморазвитие при индивидуальном темпе работы с учебным материалом, контроль и самоконтроль знаний.

Используемые образовательные технологии

При реализации рабочей программы используются современные образовательные технологии, обеспечивающие деятельностный характер обучения:

1. *Технология проблемного обучения*

Создание проблемных ситуаций, требующих от обучающихся самостоятельного поиска решения. Например: «Как измерить толщину одного листа бумаги, если у нас есть только линейка?», «Почему небо голубое, а трава зелёная?».

2. *Исследовательская технология*

Обучающиеся самостоятельно или в группах проводят эксперименты, наблюдают, измеряют, анализируют результаты и делают выводы. Основной вид деятельности на занятиях — лабораторные работы и практикумы.

3. *Технология обучения в сотрудничестве (групповая работа)*

Многие лабораторные работы выполняются в парах или малых группах (2–3 человека), что способствует развитию коммуникативных навыков, умению распределять обязанности, договариваться и совместно решать поставленные задачи.

4. *Игровые технологии*

Используются для мотивации и закрепления материала: игры-квесты, викторины, соревнования «Кто точнее измерит?», «Кто больше найдет источников звука?».

5. *Информационно-коммуникационные технологии*

На занятиях используются:

мультимедийные презентации для демонстрации явлений и приборов;

виртуальные лабораторные работы (при необходимости);

цифровые датчики для измерений (температура, освещённость, громкость);

образовательные платформы (РЭШ, ЦОК, ФГИС «Моя школа»).

6. *Технология развития критического мышления*

Используется при анализе результатов экспериментов, сравнении различных способов измерений, оценке точности полученных данных.

Использование дистанционных образовательных технологий

Обучение по курсу «Физика в экспериментах» может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ), которое предполагает как самостоятельное выполнение экспериментальных заданий учеником с использованием подручных материалов, так и с помощью сопровождения учителя в онлайн-режиме.

При применении ДОТ используются следующие платформы:

ФГИС «Моя школа» — верифицированный образовательный контент, библиотека цифровых образовательных материалов;

ГИС «Электронная школа» (Новосибирская область) — для организации учебного процесса, выставления текущих отметок и коммуникации с обучающимися и родителями;

РЭШ — видеоуроки и интерактивные задания по пропедевтическим темам;

При дистанционной форме проведения занятий лабораторные работы могут быть заменены на домашние эксперименты с использованием подручных материалов (измерения линейкой, мензуркой, весами, наблюдения за природными явлениями). Для выполнения таких работ разрабатываются специальные инструкционные карты с учётом доступности оборудования.

Информация о промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по курсу «Физика в экспериментах» осуществляется по окончании модуля с целью проверки степени и качества усвоения материала.

Форма промежуточной аттестации: защита модульной работы (проекта).

Текущий контроль осуществляется с целью проверки степени и качества усвоения материала в ходе его изучения в следующих формах:

проверка выполнения лабораторных работ (оценка оформления и выводов);

устные ответы на вопросы учителя;

заполнение дневников наблюдений;

выполнение кратких проверочных заданий (тесты, кроссворды).

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» образовательной организации.

Промежуточная аттестация в 5-х классах

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР № 1	Введение в экспериментальную физику	16	16	Аттестационная работа

Промежуточная аттестация в 6-х классах

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР № 1	Введение в механику	16	16	Аттестационная работа

2. Содержание обучения

5 класс

Тема 1. Введение в экспериментальную физику (1 час)

Физика как наука о природе. Что изучает физика. Физические явления вокруг нас. Зачем нужны измерения. Понятие о физической величине. Единицы измерения. Знакомство с оборудованием кабинета физики. Правила техники безопасности при проведении экспериментов.

Демонстрации:

Презентация «Мир физических явлений».

Демонстрация простейших приборов (линейка, мензурка, весы, секундомер).

Тема 2. Измерение количества. Погрешность измерений (1 час)

Что значит «измерить». Измерение как сравнение с эталоном. Дискретность счёта. Понятие о количестве. Измерение количества предметов (горох, скрепки, монеты). Понятие о погрешности измерения. Почему нельзя измерить абсолютно точно. Источники погрешностей: прибор, экспериментатор, условия опыта. Оценка погрешности прямых измерений.

Лабораторная работа №1: «Измерение количества одинаковых предметов (горошин, скрепок) и оценка погрешности счёта».

Тема 3. Измерение длины. Эталон длины (1 час)

Длина как физическая величина. История измерения длины: от локтя до метра. Эталон метра: что это и зачем он нужен. Кратные и дольные единицы длины (мм, см, дм, м, км). Линейка, рулетка. Как правильно измерять длину. Учёт погрешности при измерении длины. Измерение размеров малых тел методом рядов.

Лабораторная работа №2: «Измерение длины, ширины и высоты различных предметов. Определение размеров малых тел методом рядов».

Тема 4. Измерение площади. Палетка (1 час)

Понятие площади. Единицы измерения площади (мм², см², дм², м²). Способы измерения площади: для правильных фигур (по формулам), для неправильных фигур (с помощью палетки). Знакомство с палеткой. Как пользоваться палеткой. Определение площади листа, площади собственной ладони или стопы. Применение палетки в жизни.

Лабораторная работа №3: «Измерение площади неправильной фигуры с помощью палетки. Измерение площади собственной ладони».

Тема 5. Измерение объёма. Мерный стакан (1 час)

Что такое объём. Единицы измерения объёма (мм³, см³, дм³, м³, литр). Способ измерения объёма жидкости с помощью мерного цилиндра (мензурки). Определение цены деления шкалы. Как измерять объём твёрдого тела неправильной формы с помощью мензурки (метод вытеснения воды).
Лабораторная работа №4: «Измерение объёма жидкости. Измерение объёма твёрдого тела неправильной формы методом вытеснения воды».

Тема 6. Измерение массы (1 час)
Что такое масса. Масса — мера количества вещества в теле. Единицы измерения массы (мг, г, кг, т, ц). Знакомство с рычажными и электронными весами. Правила взвешивания. Определение массы различных тел.
Лабораторная работа №5: «Измерение массы различных тел с помощью рычажных и электронных весов».

Тема 7. Измерение времени (1 час)
Время — физическая величина. Единицы измерения времени (секунда, минута, час, сутки, год). Измерение времени в древности: солнечные, водяные, песочные часы. Современные приборы для измерения времени: секундомеры, часы, таймеры. Субъективность восприятия времени. Определение цены деления секундомера.
Лабораторная работа №6: «Измерение времени различных процессов (период колебаний маятника, время падения капли, время собственного дыхания)».

Тема 8. Свет и спектр (1 час)
Что такое свет. Источники света (естественные и искусственные). Свет — электромагнитная волна. Белый свет и его состав. Опыты Ньютона по разложению света в спектр. Цвета радуги: красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый. Радуга в природе. Наблюдение спектра через дифракционную решётку (или CD-диск).
Демонстрации:
Разложение белого света в спектр с помощью призмы.
Разложение белого света в спектр с помощью CD-диска.
Практическая работа №1: «Наблюдение спектра через дифракционную решётку. Зарисовка спектра».

Тема 9. Цвета и краски (1 час)
Как мы видим цвет. Цвет как отражённый свет. Белые, чёрные и цветные тела. Почему трава зелёная, а небо голубое. Смешение цветов: основные и дополнительные цвета. Опыты по смешению цветов (круги Ньютона, смешение цветов на вращающемся диске). Цветные фильтры: как они работают. Цветные тени. Иллюзии цвета.
Лабораторная работа №7: «Наблюдение смешения цветов. Исследование цвета предметов при освещении разными светофильтрами. Получение белого цвета при смешении».

Тема 10. Как мы видим (1 час)
Глаз — оптическая система. Строение глаза: роговица, хрусталик, сетчатка. Как формируется изображение на сетчатке. Палочки и колбочки. Аккомодация глаза. Близорукость и дальнозоркость. Очки и линзы. Почему мы видим предметы в зеркале. Модель глаза.
Демонстрации:
Модель глаза.
Оптические схемы.
Практическая работа №2: «Определение наличия «слепого пятна». Исследование

свойств зрения (инерция зрения, оптические иллюзии)».

Тема 11. Солнечная система (1 час)
Звёзды и планеты. Наша Солнечная система. Солнце — ближайшая к нам звезда. Планеты земной группы и планеты-гиганты. Масштабы Солнечной системы. Модель Солнечной системы. Почему планеты вращаются вокруг Солнца (сила тяжести — вводно). Понятие о космических скоростях. Луна — спутник Земли. Фазы Луны: почему Луна меняет форму. Затмения: солнечные и лунные.
Демонстрации:
Презентация «Солнечная система».
Модель Солнечной системы.
Проектное задание: «Создание модели Солнечной системы» (в группах).

Тема 12. Источники звука (1 час)
Что такое звук. Звук — механические колебания. Источники звука: колеблющиеся тела. Что делает звук слышимым (воздух как передатчик колебаний). Скорость звука. Примеры источников звука в природе и технике (голос человека, музыкальные инструменты). Демонстрация звучащих тел. Почему в вакууме не слышно звука.
Демонстрации:
Работа музыкальных инструментов.
Практическая работа №3: «Наблюдение колебаний звучащих тел (струна, линейка). Исследование источников звука».

Тема 13. Высота звука (1 час)
Характеристики звука: высота, громкость, тембр. Частота колебаний и высота звука. Что такое звуковые волны. Шкала слышимости. Зависимость высоты звука от длины струны, размера тела. Ультразвук и инфразвук в природе. Сравнение высоты звука разных источников.
Лабораторная работа №8: «Исследование зависимости высоты звука от частоты колебаний (с помощью линейки, музыкальных инструментов)».

Тема 14. Как мы слышим (1 час)
Ухо — орган слуха. Строение уха: наружное, среднее, внутреннее ухо. Как звуковые волны превращаются в нервные импульсы. Ушная раковина, барабанная перепонка, слуховые косточки, улитка. Восприятие высоты и громкости. Почему мы слышим два уха. Стереозвук. Болезни уха и их профилактика. Шумовое загрязнение.
Практическая работа №4: «Определение остроты слуха. Исследование направления звука (бинокулярный слух)».

Тема 15. Центр тяжести. Равновесие (1 час)
Что такое центр тяжести. Где находится центр тяжести у разных тел: шар, куб, цилиндр, человек. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие. Как найти центр тяжести плоской фигуры экспериментально. Почему падают высокие предметы. Условия равновесия тел. Балансирование.
Демонстрации:
Падающие тела.
Игрушки-неваляшки.
Балансир.
Лабораторная работа №9: «Нахождение центра тяжести нескольких фигур. Исследование условий равновесия тела».

Тема 16. Модульная работа (1 час)

Модульная работа проводится в форме группового проектного задания, задание даётся за две недели до окончания курса. Обучающимся предлагается выбрать одну из изученных тем и представить результаты её экспериментального исследования.
Варианты заданий для модульной работы:
«Измерения вокруг нас» — стендовая презентация с фотографиями и результатами измерений.
«Цвет в природе и искусстве» — коллаж с объяснением физических причин цвета.
«Источники звука в городе» — аудиозапись с классификацией звуков.
«Солнечная система в масштабе» — модель с расчётами.
«Центр тяжести в моих игрушках» — презентация с экспериментами.
Защита проектов модульной работы. Подведение итогов курса. Что мы научились делать. Какие открытия сделали. Рефлексия: что понравилось, что было трудным. Фотоотчёт о проведённых экспериментах.

6 класс

Тема 1. Механическое движение. Скорость. Инерция (1 час)
Механическое движение – изменение положения тела относительно других тел с течением времени. Примеры механического движения в природе и технике. Относительность движения: одно и то же тело может двигаться относительно одних тел и покоиться относительно других. Траектория движения. Путь – длина траектории.
Равномерное и неравномерное движение. Скорость как физическая величина, характеризующая быстроту движения. Единицы измерения скорости.
Практическое определение скорости движения различных тел.
Явление инерции – сохранение скорости тела при отсутствии действия на него других тел. Примеры проявления инерции в повседневной жизни (резкое торможение транспорта, спотыкание). Закон инерции. Масса как мера инертности тела.
Демонстрации:
Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.
Наблюдение явления инерции.
Опыты с тележками и желобами.

Тема 2. Масса тела. Виды весов (1 час)
Масса – физическая величина, характеризующая количество вещества в теле. Масса – мера инертности тела. Единицы измерения массы: миллиграмм (мг), грамм (г), килограмм (кг), тонна (т), центнер (ц). Эталон килограмма.
Знакомство с различными видами весов: рычажные весы, электронные весы, пружинные весы, лабораторные весы. Устройство рычажных весов. Правила взвешивания.
Определение массы различных тел с помощью рычажных и электронных весов.
Сравнение результатов измерений.
Демонстрации:
Различные виды весов.
Демонстрация взвешивания на разных типах весов.

Тема 3. Правила взвешивания (1 час)
Правила работы с рычажными весами: проверка равновесия весов перед взвешиванием, правила размещения взвешиваемого тела и гирь на чашках весов, подбор гирь, правила снятия показаний. Определение массы тела с помощью набора гирь. Измерение массы сыпучих тел. Правила взвешивания на электронных весах. Требования техники безопасности при работе с весами.
Демонстрации:
Взвешивание тела на рычажных весах.
Взвешивание тела на электронных весах.

Лабораторная работа №1: «Взвешивание тел на рычажных весах».

Тема 4. Плотность вещества (1 час)
Плотность вещества – физическая величина, показывающая, чему равна масса вещества, взятого в объёме 1 м³ (или 1 см³).
Единицы измерения плотности: кг/м³, г/см³. Зависимость плотности от температуры и агрегатного состояния вещества. Плотность различных веществ (вода, лёд, дерево, металлы). Почему одни тела тонут, а другие плавают.
Демонстрации:
Демонстрация тел одинакового объёма, но разной массы (сравнение плотностей).
Демонстрация таблицы плотностей различных веществ.
Расчетные задачи на нахождение массы и объема.

Тема 5. Определение плотности (1 час)
Закрепление навыков измерения массы и объёма для определения плотности вещества. Определение плотности твёрдого тела правильной формы (измерение линейных размеров и вычисление объёма). Определение плотности твёрдого тела неправильной формы (метод вытеснения воды с помощью мензурки). Определение плотности жидкости с помощью мензурки и весов. Использование таблиц плотностей для идентификации вещества.
Демонстрации:
Определение плотности различных жидкостей.
Сравнение плотностей твёрдых тел.
Лабораторная работа №2: «Определение плотности твердого тела».

Тема 6. Сила — мера взаимодействия тел. Сила тяжести (1 час)
Сила – физическая величина, характеризующая взаимодействие тел. Сила – причина изменения скорости тела. Сила – векторная величина: имеет числовое значение, направление и точку приложения. Единица измерения силы – ньютон (Н).
Сила тяжести – сила, с которой Земля притягивает к себе все тела. Направление силы тяжести – вертикально вниз (к центру Земли).
Зависимость силы тяжести от массы тела. Сила тяжести на других планетах.
Демонстрации:
Падение тел под действием силы тяжести.
Демонстрация зависимости силы тяжести от массы.

Тема 7. Сила упругости. Динамометр (1 час)
Сила упругости – сила, возникающая при деформации тела и стремящаяся восстановить его первоначальную форму и размеры. Виды деформации: растяжение, сжатие, изгиб, кручение. Закон Гука: сила упругости прямо пропорциональна удлинению пружины. Примеры проявления силы упругости в природе и технике (резина, пружины, амортизаторы).
Динамометр – прибор для измерения силы. Устройство динамометра. Принцип действия динамометра. Шкала динамометра и определение её цены деления. Правила измерения силы с помощью динамометра.
Демонстрации:
Демонстрация деформации пружины.
Устройство и принцип действия динамометра.

Тема 8. Измерение силы (1 час)
Практическое применение динамометра для измерения различных сил. Измерение силы тяжести, действующей на тело. Измерение силы упругости. Измерение силы трения. Определение равнодействующей сил, направленных по одной прямой. Сложение сил,

направленных в одну и в разные стороны. Правила сложения сил.
Демонстрации:
Сложение сил, направленных по одной прямой.
Измерение силы тяжести и силы упругости динамометром.
Лабораторная работа №3: «Измерение силы с помощью динамометра».

Тема 9. Сила трения. Роль трения в технике (1 час)
Сила трения – сила, возникающая при соприкосновении двух тел и препятствующая их относительному движению. Причины возникновения силы трения: шероховатость поверхностей и взаимодействие молекул, соприкасающихся тел. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Зависимость силы трения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей. Коэффициент трения.
Роль трения в природе и технике. Польза трения: передвижение человека и животных, торможение транспорта, передача движения в механизмах. Вред трения: износ деталей, потеря энергии. Способы уменьшения трения: смазка, использование подшипников, замена скольжения качением. Способы увеличения трения: увеличение шероховатости поверхностей.
Демонстрации:
Наблюдение трения скольжения и трения качения.
Демонстрация зависимости силы трения от силы давления.

Тема 10. Исследование силы трения (1 час)
Экспериментальное исследование силы трения. Измерение силы трения скольжения с помощью динамометра. Исследование зависимости силы трения скольжения от веса тела (силы нормального давления). Исследование зависимости силы трения скольжения от рода и качества обработки соприкасающихся поверхностей. Исследование независимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся поверхностей. Сравнение сил трения скольжения и трения качения.
Демонстрации:
Опыты по исследованию силы трения.
Демонстрация влияния смазки на силу трения.
Лабораторная работа №4: «Зависимость силы трения от поверхностей».

Тема 11. Давление твёрдых тел (1 час)
Давление – физическая величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности.
Единицы измерения давления: паскаль (Па), гектопаскаль (гПа), килопаскаль (кПа).
Способы увеличения и уменьшения давления. Зависимость давления от силы и площади опоры. Примеры: использование широких лыж для уменьшения давления на снег, заточка ножей и игл для увеличения давления. Давление в природе и технике.
Демонстрации:
Демонстрация зависимости давления от площади опоры.
Демонстрация зависимости давления от силы давления.

Тема 12. Атмосферное давление (1 час)
Атмосфера Земли. Воздух имеет вес. Атмосферное давление – давление воздуха на поверхность Земли и на все находящиеся на ней тела. Причины существования воздушной оболочки Земли. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря.
Опыт Торричелли – доказательство существования атмосферного давления. Измерение атмосферного давления. Барометр-анероид – прибор для измерения атмосферного давления. Применение барометров в метеорологии, авиации, географии. Изменение атмосферного давления с высотой.

Демонстрации:
Опыт с «магдебургскими полушариями» (или модель).
Демонстрация работы барометра-анероида.

Тема 13. Плавание тел (1 час)
Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда: на тело, погружённое в жидкость или газ, действует выталкивающая сила, равная весу жидкости (газа) в объёме погружённой части тела.
Условия плавания тел: тело плавает (всплывает), если плотность тела меньше плотности жидкости; тело тонет, если плотность тела больше плотности жидкости; тело плавает внутри жидкости, если плотность тела равна плотности жидкости. Плавание судов. Воздухоплавание. Ареометр – прибор для измерения плотности жидкости.
Демонстрации:
Опыты, демонстрирующие действие выталкивающей силы.
Наблюдение плавания тел в зависимости от их плотности.
Лабораторная работа №5: «Изучение условий плавания тел в жидкости».

Тема 14. Простые механизмы. Рычаг (1 час)
Простые механизмы – устройства, служащие для преобразования силы. Виды простых механизмов: рычаг, блок, наклонная плоскость, клин, винт. Рычаг – твёрдое тело, способное вращаться вокруг неподвижной опоры. Устройство рычага. Плечо силы – расстояние от точки опоры до линии действия силы. Правило равновесия рычага: рычаг находится в равновесии, когда произведение силы на её плечо равно произведению другой силы на её плечо.
Применение рычагов в быту и технике: ножницы, плоскогубцы, рычажные весы, тачка, подъёмные механизмы. Рычаги в теле человека. «Золотое правило» механики: во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз проигрываем в расстоянии.
Демонстрации:
Демонстрация различных видов рычагов.
Демонстрация правила равновесия рычага.

Тема 15. Условие равновесия рычага (1 час)
Экспериментальное исследование условий равновесия рычага. Практическая проверка правила равновесия рычага. Определение плеч сил. Решение задач на равновесие рычага. Условие равновесия рычага через моменты сил: рычаг находится в равновесии, если сумма моментов сил, вращающих рычаг по часовой стрелке, равна сумме моментов сил, вращающих рычаг против часовой стрелки.
Демонстрации:
Демонстрация равновесия рычага при различных значениях сил и плеч.
Решение экспериментальных задач на равновесие рычага.
Лабораторная работа №6: «Проверка условия равновесия рычага».

Тема 16. Итоговое занятие курса 6 класса. Выставка инженерных самоделок (1 час)
Повторение и обобщение материала, изученного в 6 классе. Систематизация знаний о механическом движении, силах, давлении, плавании тел, простых механизмах. Защита инженерных проектов – самоделок, изготовленных обучающимися в течение курса.
Варианты инженерных самоделок:
Рычажные весы – изготовление простейших весов из подручных материалов (палочки, нитки, чашечки) и их градуировка.
Ареометр – изготовление прибора для измерения плотности жидкости из пластиковой трубочки с грузиком и шкалой.
Рычаг – изготовление модели рычага с разными плечами для демонстрации условий

равновесия.
Динамометр – изготовление пружинного динамометра из пружины и картонной шкалы.
Модель подъёмного механизма – изготовление модели с использованием рычага или блока для подъёма груза.

3. Планируемые результаты изучения учебного предмета

1. Личностные результаты

1.1. Патриотическое воспитание

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки, знакомство с именами выдающихся отечественных учёных и изобретателей (М.В. Ломоносов, А.С. Попов, С.П. Королёв, К.Э. Циолковский);
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков, их вкладу в развитие мировой науки и техники, осознание гордости за отечественную науку.

1.2. Гражданское и духовно-нравственное воспитание

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых проблем, связанных с практическим применением достижений физики (энергосбережение, экологическая безопасность, шумовое загрязнение);
- формирование уважительного отношения к мнению других участников групповой работы, умение договариваться, учитывать интересы товарищей, разрешать споры конструктивным способом;
- осознание важности честности и объективности в научном познании, понимание ценности достоверных знаний и ответственного отношения к результатам измерений.

1.3. Ценности научного познания

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности, стремление самостоятельно находить ответы на вопросы об устройстве окружающего мира;
- формирование представления о научном методе познания как надёжном способе получения достоверных знаний о природе.

1.4. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

- осознание ценности безопасного поведения при работе с измерительными приборами и лабораторным оборудованием, соблюдение правил техники безопасности;
- понимание важности гигиены зрения и слуха для сохранения здоровья, знакомство с факторами, влияющими на остроту зрения и слуха;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека, умение спокойно воспринимать замечания и корректировать свою работу.

1.5. Экологическое воспитание

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области охраны окружающей среды, понимание влияния шумового и светового загрязнения на живые организмы;
- осознание необходимости рационального использования природных ресурсов и энергосбережения;
- формирование бережного отношения к природе через понимание её физических законов и хрупкости природного равновесия.

2. Метапредметные результаты

2.1. Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений) при проведении измерений и наблюдений (выделять существенные свойства длины, площади, объёма, массы, времени, света, звука);
- устанавливать причинно-следственные связи при изучении физических явлений (связь между высотой звука и частотой колебаний, между цветом предмета и отражаемым светом, между периодом колебаний маятника и длиной нити);
- выявлять закономерности в рассматриваемых фактах и наблюдениях (сравнивать результаты измерений, выполненных разными способами, делать выводы).

Базовые исследовательские действия:

- проводить по самостоятельно составленному плану (под руководством учителя) несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать достоверность информации, полученной в ходе исследования или эксперимента (сравнивать результаты измерений, выявлять возможные ошибки);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования (делать вывод о зависимости высоты звука от длины струны, о зависимости периода колебаний от длины нити).

Работа с информацией:

- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет (под руководством учителя);
- преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую (текст → таблица, схема прибора → понимание его устройства);
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания (рассказ о проведённом эксперименте, описание наблюдения).

2.2. Коммуникативные универсальные учебные действия

- формулировать и аргументировать свою точку зрения при обсуждении результатов экспериментов и наблюдений;
- работать в группе, распределять обязанности в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий;
- адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих;
- представлять результаты своей работы в устной и письменной форме, публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований.

2.3. Регулятивные универсальные учебные действия

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации (определять этапы выполнения лабораторной работы, последовательность операций);
- контролировать и корректировать свои действия в процессе выполнения работы (сверять с инструкцией, исправлять ошибки);
- оценивать правильность выполнения работы, анализировать допущенные ошибки и искать способы их устранения;
- работать по инструкции, соблюдая последовательность действий и технику безопасности;
- самостоятельно оценивать результаты своей деятельности на каждом этапе, определять степень достижения поставленной цели.

3. Предметные результаты

К концу обучения в **5 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

3.1. Понятийный аппарат и терминология

- использовать понятия: физическая величина, единицы измерения, погрешность измерения, цена деления шкалы, эталон, измерение, прямое измерение, косвенное измерение, наблюдение, эксперимент, гипотеза, вывод;
- использовать понятия: длина, площадь, объём, масса, время, свет, источник света, спектр, цвет, отражение света, преломление света, линза, глаз, звук, колебания, источник звука, высота звука, громкость звука, частота, Солнечная система, планета, звезда, спутник, Луна, центр тяжести, равновесие.

3.2. Различение явлений и их распознавание

- различать явления (механические, световые, звуковые) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе в природе: цвета радуги, голубой цвет неба, отражение света в зеркале, распространение звука, эхо, солнечные и лунные затмения, фазы Луны;
- переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений (при измерении объёма выделять свойство тела занимать место в пространстве).

3.3. Описание свойств тел и физических явлений

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (длина, площадь, объём, масса, время, период колебаний, частота), правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин;
- строить простейшие графики зависимостей физических величин (зависимость длины пути от времени при равномерном движении).

3.4. Проведение опытов и измерений

- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения длины, объёма, массы, времени с использованием аналоговых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить косвенные измерения физических величин (площадь неправильной фигуры с помощью палетки, объём твёрдого тела методом вытеснения воды, период колебаний маятника), следуя предложенной инструкции.

3.5. Проведение исследований и работа с приборами

- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости периода колебаний маятника от длины нити, высоты звука от частоты колебаний, цвета предмета от освещения разными светофильтрами);
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания: линейка, мензурка, весы рычажные, секундомер, палетка, призма, зеркало;
- фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования.

3.6. Правила техники безопасности и практическое применение

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием (стеклянные приборы, жидкости, электрические приборы);
- приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- объяснять устройство и принцип действия простейших технических устройств,

используемых в быту (весы, часы, очки, зеркало, фотоаппарат, телефон).

К концу обучения в **6 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

3.1. Использование понятийного аппарата

- использовать понятия: механическое движение, скорость, инерция, масса, плотность, сила, сила тяжести, сила упругости, сила трения, равнодействующая сил, давление, атмосферное давление, выталкивающая сила, плавание тел, простые механизмы, рычаг, плечо силы, момент силы, равновесие;

3.2. Различение явлений и их распознавание

- различать явления (равномерное и неравномерное движение, инерция, деформация, трение, давление, плавание тел, равновесие рычага) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе в природе: инерция в транспорте и спорте, сила тяжести как причина падения тел, сила упругости в пружинах и амортизаторах, сила трения в движении человека и животных, трение в технике, атмосферное давление в природе, плавание рыб и судов, рычаги в теле человека и бытовых инструментах;

3.3. Описание свойств тел и физических явлений

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (скорость, путь, время, масса, плотность, сила, давление, момент силы), правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин;
- находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами (скорость, плотность, сила тяжести, сила упругости, давление, выталкивающая сила, условие равновесия рычага, момент силы);
- строить простейшие графики зависимостей физических величин (зависимость пути от времени при равномерном движении, зависимость силы упругости от удлинения пружины);

3.4. Характеристика свойств, явлений и принципов действия приборов

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя изученные законы и закономерности (закон инерции, закон Гука, условие равновесия рычага, закон Архимеда, условия плавания тел), давать словесную формулировку закона;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности: рычажные весы, динамометр, мензурка, барометр-анероид, ареометр, рычаг;

3.5. Проведение опытов, измерений и исследований

- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения массы (с помощью весов), силы (с помощью динамометра), объёма (с помощью мензурки), пути и времени (с помощью линейки и секундомера), записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить косвенные измерения физических величин (скорость тела, плотность вещества, сила трения, выталкивающая сила), следуя предложенной инструкции;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости силы упругости от удлинения пружины, силы трения скольжения от силы нормального давления и рода поверхности, давления твёрдого тела от силы давления и площади опоры, условий равновесия рычага);

- фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

3.6. Применение знаний в практической деятельности

- приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- объяснять устройство и принцип действия простейших технических устройств, используемых в быту (весы, динамометр, барометр, ареометр, рычажные механизмы, тормозные системы, подшипники);
- использовать полученные знания и умения для изготовления простейших приборов и механизмов (весы, ареометр, динамометр, рычаг) и объяснения их устройства и принципа действия на основе изученных физических законов;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием.

Особенности реализации практической части программы и вариативность учебной нагрузки

Представленный в рабочей программе перечень демонстрационных опытов и лабораторных работ является ориентировочным и рамочным. Учитель, реализующий программу, имеет право самостоятельно отбирать и корректировать список проводимых экспериментов и практических работ. Данный выбор осуществляется с учетом фактического материально-технического оснащения лабораторий и кабинетов физики в конкретном учебном корпусе лицея.

4. Тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Название модуля и темы	Количество часов			Образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Введение (1 час)					
1	Введение в экспериментальную физику. Техника безопасности при работе с лабораторным оборудованием.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
Раздел 2. Измерения (6 часов)					
2	Измерение количества. Погрешность измерений.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
3	Измерение длины. Эталон длины.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
4	Измерение площади. Палетка.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы

5	Измерение объёма. Мерный стакан.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
6	Измерение массы.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
7	Измерение времени.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
Раздел 3. Свет и зрение (3 часа)					
8	Свет и спектр.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
9	Цвета и краски.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
10	Как мы видим.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
Раздел 4. Солнечная система (1 час)					
11	Солнечная система.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
Раздел 5. Звук и слух (3 часа)					
12	Источники звука.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
13	Высота звука.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
14	Как мы слышим.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
Раздел 6. Законы механики (1 час)					
15	Центр тяжести. Равновесие.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
Раздел 7. Итоговый модуль (1 час)					
16	Модульная работа (защита проекта по изученным темам).	1	1	0	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	**16**	**1**	**15**	

6 класс

№ п/п	Название модуля и темы	Количество часов			Образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Масса и плотность вещества (5 часов)					
1	Механическое движение. Скорость. Инерция. Опыты с тележками и желобами.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
2	Масса тела. Виды весов. Изучение устройства рычажных весов.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
3	Правила взвешивания. **ЛР №1** «Взвешивание тел на рычажных весах».	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
4	Плотность вещества. Расчетные задачи на нахождение массы и объема.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
5	Определение плотности. **ЛР №2** «Определение плотности твердого тела».	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
Раздел 2. Силы в природе. Давление (8 часов)					
6	Сила — мера взаимодействия тел. Сила тяжести. Введение понятия вектора (качественно).	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
7	Сила упругости. Динамометр. Изучение устройства пружинного динамометра.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
8	Измерение силы. ЛР №3 «Измерение силы с помощью динамометра».	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
9	Сила трения. Роль трения в технике. Опыты по сравнению трения скольжения и качения.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
10	Исследование силы трения. ЛР №4 «Зависимость силы трения от поверхностей».	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.**

					Профизика. 5–6 классы
11	Давление твердых тел. Опыты с кнопками, лыжами на снегу (песке).	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
12	Атмосферное давление. Демонстрация опытов с присосками, шприцем, ливером.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
13	Плавание тел. ЛР №5 «Изучение условий плавания тел в жидкости».	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
Раздел 3. Простые механизмы и инженерное творчество (3 часа)					
14	Простые механизмы. Рычаг. Правило равновесия.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
15	Условие равновесия рычага. ЛР №6 «Проверка условия равновесия рычага».	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
16	Итоговое занятие курса 6 класса. Выставка инженерных самоделок (весы, ареометры, рычаги).	1	1	0	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**16**	**1**	**15**	

Поурочное планирование

5 класс

№ п/п	Название модуля и темы	Количество часов			Образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в экспериментальную физику. Техника безопасности при работе с лабораторным оборудованием.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
2	Измерение количества. Погрешность измерений.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
3	Измерение длины. Эталон длины.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы

4	Измерение площади. Палетка.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
5	Измерение объёма. Мерный стакан.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
6	Измерение массы.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
7	Измерение времени.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
8	Свет и спектр.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
9	Цвета и краски.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
10	Как мы видим.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
11	Солнечная система.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
12	Источники звука.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
13	Высота звука.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
14	Как мы слышим.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
15	Центр тяжести. Равновесие.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
16	Модульная работа (защита проекта по изученным темам).	1	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ:		**16**	**1**	**15**	

6 класс

№ п/п	Название модуля и темы	Количество часов			Образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Механическое движение. Скорость. Инерция. Опыты с тележками и желобами.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
2	Масса тела. Виды весов. Изучение устройства рычажных весов.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
3	Правила взвешивания. **ЛР №1** «Взвешивание тел на рычажных весах».	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
4	Плотность вещества. Расчетные задачи на нахождение массы и объема.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
5	Определение плотности. **ЛР №2** «Определение плотности твердого тела».	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
6	Сила — мера взаимодействия тел. Сила тяжести. Введение понятия вектора (качественно).	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
7	Сила упругости. Динамометр. Изучение устройства пружинного динамометра.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
8	Измерение силы. ЛР №3 «Измерение силы с помощью динамометра».	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
9	Сила трения. Роль трения в технике. Опыты по сравнению трения скольжения и качения.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
10	Исследование силы трения. ЛР №4 «Зависимость силы трения от поверхностей».	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
11	Давление твердых тел.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.**

	Опыты с кнопками, лыжами на снегу (песке).				Профизика. 5–6 классы
12	Атмосферное давление. Демонстрация опытов с присосками, шприцем, ливером.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
13	Плавание тел. ЛР №5 «Изучение условий плавания тел в жидкости».	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
14	Простые механизмы. Рычаг. Правило равновесия.	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
15	Условие равновесия рычага. ЛР №6 «Проверка условия равновесия рычага».	1	0	1	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
16	Итоговое занятие курса 6 класса. Выставка инженерных самоделок (весы, ареометры, рычаги).	1	1	0	**Мартемьянова Т.Ю.** Профизика. 5–6 классы
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ:		**16**	**1**	**15**	

5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Мартемьянова Т.Ю. Профизика. 5–6 классы. Методическое пособие и рабочие тетради.
Наборы для лабораторных работ по физике (мини-наборы для измерения массы, объема, силы, оптики).
Подручные материалы для инженерного конструирования (пружинки, нити, магниты, грузы, зеркала).