

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Красногвардейского района Санкт-Петербурга
ГБОУ лицей №533

РАССМОТРЕНО

МО учителей математики
и физики

—
Жигалова С.И.
Протокол №5 от «09»
июня 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
По УВР

—
Порецкий А.М.
«9» июня 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

—
Кунц М.Ю.
Приказ №394-д от «09»
июня 2025 г.
.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Увлекательный мир физики»

6м.л класс

учитель: Розова С.Е.

Санкт-Петербург 2025

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по физике на основе УМК Гуревича Е.А. «Введение в естественнонаучные предметы».

Настоящий курс разработан на основе учебника А.Е. Гуревича, Д.А. Исаева и Л.С. Понтак «Естествознание» для 5-6 классов. Издательство Дрофа 2012 год. Методические пособия тех же авторов «Физика и химия» для 5-6 классов. Издательство Дрофа 2011 год. Рассчитан на преподавание в объеме 1 час в неделю 6 класс.

1. Планируемые результаты изучения курса.

Целями изучения пропедевтического курса физики в 6 классе являются:

развитие интереса и творческих способностей младших школьников при освоении ими метода научного познания на феноменологическом уровне;
приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы, многие из которых им предстоит изучать в старших классах школы;
формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
приобретение учащимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
формирование у учащихся знаний о физических величинах путь, скорость, время, сила, масса, плотность, как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;
формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и *качественно* объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
пониманием отличия научных данных от непроверенной информации; ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Общими предметными результатами обучения при изучении пропедевтического курса физики являются:

феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и *качественно* объяснять причину их возникновения;
умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, *представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц*;
научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр и тд), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;

умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;

умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств (*например, сборка устойчивых конструкций*), решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;

формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения в пропедевтическом курсе физики, на которых основываются общие результаты, являются:

умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное движение, плавание тел, давление атмосферы и других

умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу;

владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, силы Архимеда от объема тела

умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Метапредметными результатами обучения при изучении пропедевтического курса физики являются:

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;

формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем 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 и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

освоение приемов 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.

Личностными результатами обучения при изучении пропедевтического курса физики являются:

сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
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;
мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;

В результате освоения настоящей программы дополнительного образования обучающиеся должны знать:

- роль физики в познании окружающего человека мира и подчинении сил этого мира целям человека;
- базовые понятия физики, лежащие в основе знания человека об окружающей его природе;
- основные методы и способы изучения явлений окружающей природы – наблюдение, эксперимент, моделирование и т.д.;
- наиболее часто встречающиеся в окружающей природе и технике механические явления
- наиболее часто встречающиеся способы воздействия человека на природу с использованием механических явлений;
- иметь понятия о конструировании и моделировании.

должны уметь:

- уметь находить в окружающей природе примеры известных им физических явлений;
- уметь определять, на каких физических явлениях основаны способы воздействия человека на окружающую природу;
- уметь предложить, какие физические явления следует применять для достижения нужных результатов изменения окружающей природы;
- выполнять простейшие наблюдения за физическими явлениями в природе;
- производить простейшие эксперименты для определения характера физических явлений.

Обучающиеся должны освоить следующие универсальные учебные навыки:

понимания роли в окружающей природе физических явлений, использования этих явлений для достижения поставленной цели изменения окружающей природы в интересах человека.

Формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная;
- групповая;
- коллективная.

Критерии и показатели оценки знаний обучающихся:

- иметь достаточный теоретический уровень знаний по настоящей программе;
- владеть рабочими приемами при работе с простейшими измерительными инструментами и приборами;
- применять полученные знания на практике;
- соблюдать технические и технологические требования к образовательному процессу;

- проявлять познавательную активность и творческий подход, самостоятельность;
- учиться коллективным формам сотрудничества.

Методы обучения:

Вербальные: рассказ, беседа, объяснение.

Наглядные: иллюстрации, демонстрации.

Практические: продуктивная деятельность;

Репродуктивные, проблемно-поисковые: упражнения, повторение, конструирование;

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Выполнение лабораторных работ.

Общие указания к выполнению лабораторных работ

1. Работайте с приборами аккуратно. Выполняйте правила пользования приборами.

2. При оформлении лабораторной работы напишите в тетради:

- а) название работы;
- б) задание;
- в) результаты измерений в соответствии с ходом работы;
- г) ответы на вопросы (если они есть в задании);
- д) выводы из наблюдений или измерений.

2. ***Участие детей в конкурсах и соревнованиях, проводимых по итогам прохождения основных разделов программы.***

II. Методические рекомендации по изучению курса.

Тема I. (9 часов) Измерения базовых физических величин

Цель: Помочь усвоить основные представления о физической картине мира, понятия физической величины, измерения, виды измерений, величины таблицы СИ. Помочь освоить принцип работы базовых физических приборов.

Содержание темы :

1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках
2. Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов»
3. Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел»
 4. Изготовление измерительного цилиндра
5. Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»
6. Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел»
7. Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»
8. Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел»
9. Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»

В результате изучения Темы I вам необходимо

Знать понятия: физические величины, наблюдение, опыт, измерительный прибор.

Уметь: определять цену деления измерительного прибора, использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин. Выражать результаты в СИ

Тема II Масса и плотность тел (6 часов)

Цель: Развивать навыки практической деятельности, закрепить навык по определению цены деления, делать вывод по результатам работы. Познакомить с понятием массы, плотности, веса.

Содержание темы :

Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»

Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»

Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хоз. мыла»

Решение задач на тему «Плотность вещества»

Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»

Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»

В результате изучения Темы II вам необходимо

Знать: понятие массы и плотности

Уметь: экспериментально определять вес тела, рассчитать плотность

Тема III. Взаимодействие тел. Силы. Давление. (11 часов)

Цель: Познакомить с понятием силы и давления. Научить измерять параметры различных физических сил (коэффициент трения, жесткость пружины)

Содержание темы :

Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой»

Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»

Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения»

Решение задач на тему «Сила трения»

Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»

Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела»

Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»

Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде»

Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела»

Решение качественных задач на тему «Плавание тел»

Экспериментальная работа № 20 "Изучение условий плавания тел"

В результате изучения Темы III вам необходимо

Знать понятия: силы, давления, условие плавания тел, силы трения и силы упругости

Уметь: складывать силы, направленные вдоль одной прямой, проводить эксперимент по измерению сил и их параметров, измерять жесткость пружины, коэффициент трения

Тема IV. Работа, энергия и мощность (8 часов)

Цель: Познакомиться с различными видами энергии, понятием работы и мощности, энергетическими характеристиками механизмов (КПД, выигрыш в силе)

Содержание темы :

Экспериментальная работа № 21 "Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж"

Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»

Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»

Решение задач на тему «Работа. Мощность»

Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»

Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»

Решение задач на тему «Кинетическая энергия»

Решение задач на тему «Потенциальная энергия»

В результате изучения Темы IV вам необходимо

Знать понятия: работа, кинетическая и потенциальная энергия, мощность, коэффициент полезного действия, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость

Уметь: проводить эксперименты по измерению КПД механизмов, вычислять работу и мощность в простейших случаях

III. Оценка выполненных лабораторных работ.

Работа считается выполненной, если вы:

Выполняете работу в «отлично» с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.

Самостоятельно и рационально монтируете необходимое оборудование.

Все опыты проводите в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов.

Соблюдает требования правил техники безопасности

Правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

Правильно выполняете анализ погрешностей.

Работа считается выполненной «хорошо», если выполнены требования выше перечисленные требования, но было допущено 2-3 недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Работа считается выполненной «удовлетворительно», если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Введение в естественнонаучные предметы 5-6.М.: Дрофа, 2019.

2. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Естествознание. Введение в естественнонаучные предметы 5-6. М.: Дрофа, 2015.

3. Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Естествознание. Введение в естественнонаучные предметы. Рабочая тетрадь. 5-6 класс .М. Дрофа. 2014 г.

3. Естествознание. Введение в естественнонаучные предметы. 5-6 класс : Метод. Пособие. – М.: Дрофа, 2014.

4. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.
5. Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа, 2008.