

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №7» г. Менделеевска
Республики Татарстан

«Рассмотрено»
на заседании педагогического
совета школы
Протокол №1
от «28» августа 2020 г.



«Утверждено»
приказ №90 от «28»августа
2020 г.
Директор _____
/Пантелеева К.Е./

Рабочая программа

курса «Какая она-ФИЗИКА?»

Уровень образования (класс): **основное общее образование,**
6 класс (11-12 лет)

Разработано: ШМО учителей естественно-
математического цикла

г. Менделеевск
2020 г

Пояснительная записка к рабочей программе по внеурочной деятельности для 6 класса «Какая она-ФИЗИКА?»

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:

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

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- 1) 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);
- 2) приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- 3) формирование у учащихся знаний о физических величинах путь, скорость, время, сила, масса, плотность, как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;
- 4) 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;
- 5) овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- 6) 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:

- 1) феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и *качественно* объяснять причину их возникновения;
 - 2) 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, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;
- 3) умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
 - 4) умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств (*например, сборка устойчивых конструкций,*

конструирование термометра), решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- 5) умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- 6) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 7) 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;
- 8) 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:

- 1) умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников, расширение тел при нагревании, большую сжимаемость газов, малую сжимаемость жидкостей и твердых тел, виды теплопередачи, электризацию тел, нагревание проводников электрическим током, отражение и преломление света;
- 2) умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, температуру, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- 3) 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, периода колебаний маятника от его длины, угла отражения от угла падения света;
- 4) умение применять элементы молекулярно-кинетической и электронной теорий для объяснения явлений природы: расширение тел при нагревании, большую сжимаемость газов, малую сжимаемость жидкостей и твердых тел, электризацию тел;
- 5) 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:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 2) овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- 3) 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;
- 4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- 5) развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- 6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- 7) 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:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) 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;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- 5) формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- 6) 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;
- 7) 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 явления – механические, тепловые, электрические и оптические;
- наиболее часто встречающиеся способы воздействия человека на природу с использованием физических и 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:

1. Вербальные: рассказ, беседа, объяснение.
2. Наглядные: иллюстрации, демонстрации.
3. Практические: продуктивная деятельность;
4. Репродуктивные, проблемно-поисковые: упражнения, повторение, конструирование;
5. Эвристические: проектная деятельность.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

1. *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. *Защита проектов.*

Схема работы над проектом.

- Определение темы работы, цели и задачи исследования;
- Выдвижение гипотезы: какой результат планируется получить;
- Определение и выбор теоретических и практических методов изучения:
 - к теоретическим относятся: сравнительный анализ литературы, методы активизации мышления (мозговой штурм, метод контрольных вопросов, синтетика, системный анализ проблем);
 - к практическим методам относятся: наблюдение, анкетирование, тестирование, интервьюирование, собеседование, метод ранжирования и рейтинговой оценки, эксперимент);
- обсуждение и анализ первых результатов, (свести вместе в виде таблиц, диаграмм);
- на основе математической статистики формулируются выводы;

- определяются дальнейшие пути исследования;
- подготовка к защите или презентации проекта, где выделяются такие моменты как наглядность, доступность изложения материала, ораторское искусство, завершенность выступления, умение четко и логично ответить на задаваемые вопросы.

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

Методические рекомендации по изучению курса.

Тема I. Мы познаем мир, в котором живем (5 часов)

Цель: Сформировать представление о природе и человеке – части природы. Помочь усвоить основные представления о физической картине мира, понятия физической величины, измерения, виды измерений, величины таблицы СИ.

Содержание темы:

1. Вводный инструктаж по ТБ и ППБ в кабинете физики.
Природа. Явления природы.
2. Физика- наука о природе.
3. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.
4. Физические величины и их измерения. Лабораторная работа №1 «Изготовление линейки и ее использование.»
5. Лабораторная работа №2 «Определение цены деления измерительных приборов».

В результате изучения Темы I вам необходимо

Знать понятия: природа, явления природы, 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

При освоении темы I необходимо:

- изучить пункты данного пособия со страницы 4 - 5;
- уделить особое внимание правилам по ТБ и ППБ в кабинете физики;
- ответить на вопросы страницы 4 – 5, выполнить лабораторные работы № 1 -2

Тема II Простейшие измерения (3 часа)

Цель: Научить учащихся обращаться с измерительными приборами. Уметь оформить отчет по лабораторной работе. Развивать навыки практической деятельности, закрепить навык по определению цены деления, делать вывод по результатам работы.

Содержание темы:

1. Измерение линейных размеров тел. Лабораторная работа №3 «Измерение размеров бруска»
2. Лабораторная работа №4 «Измерение объема тел правильной и неправильной формы.»
3. Защита проекта.

В результате изучения Темы II вам необходимо

Знать: правило пользования линейкой, мерным цилиндром.

Уметь: экспериментально определять цену деления прибор, измерять объем тела с помощью мензурки

При освоении темы II необходимо:

- изучить пункты данного пособия со страницы 11 - 15;
- уделить особое внимание правилам определения цены деления приборов;
- ответить на вопросы страницы 11 - 15.
- подготовить проект по выбранной теме, выполнить лабораторные работы № 3-4.

Тема III. Из чего все состоит? (7 часов)

Цель: создать представления у учащихся об атомах и молекулах, строении вещества, о характеристиках вещества.

Содержание темы:

1. Характеристики тел и веществ. Наблюдение тел и веществ. Сравнение характеристик физических тел.
2. Строение атома. Атомы и ионы. Строение вещества. Наблюдение различных состояний вещества.
3. Масса. Лабораторная работа №5 «Измерение массы тела на рычажных весах».
4. Температура. Лабораторная работа №6 «Измерение температуры воды и воздуха».
5. Строение вещества. Наблюдение делимости вещества.
6. Движение частиц вещества. Наблюдение явления диффузии.
7. Защита проекта.

В результате изучения Темы III вам необходимо

Знать понятия: положение о том, что все тела состоят из молекул, которые находятся в непрерывном беспорядочном движении и взаимодействии, для объяснения диффузии в жидкостях и газах, различия между агрегатными состояниями вещества, масса, температура.

Уметь: пользоваться рычажными весами и термометром для измерения массы и температуры тела

При освоении темы III необходимо:

- изучить пункты данного пособия со страницы 15 - 29;
- уделить особое внимание правилам работы с рычажными весами;
- ответить на вопросы страницы 15 - 29.
- подготовить проект по выбранной теме, выполнить лабораторные работы № 5-6

Тема IV. Движение и время (4 часа)

Цель: Познакомиться с различными видами механического движения. Сформировать представление о механическом движении, траектории, понятия пути и времени, понятие скорости.

Содержание темы:

1. Механическое движение. Наблюдение относительности механического движения
2. Путь и время
3. Скорость. Лабораторная работа № 7 «Вычисление скорости движения шарика.»

4. Защита проекта.

В результате изучения Темы IV вам необходимо

Знать понятия: *относительность* механического движения, путь, время, скорость.

Уметь: измерять и вычислять физические величины время, расстояние, скорость.

При освоении темы IV необходимо:

- изучить пункты данного пособия со страницы 72-73; ответить на вопросы страницы 72-73.
- подготовить проект по выбранной теме, выполнить лабораторную работу № 7

Тема V. Взаимодействия (9 часов)

Цель: сформировать первоначальное представление о понятии сила, показать различную природу сил, прививать интерес к природным явлениям.

Содержание темы:

1. Сила как характеристика взаимодействия. Всемирное тяготение. Сила тяжести.
2. Деформация. Сила упругости. Наблюдение различных видов деформации. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Исследование зависимости силы упругости от деформации
3. Измерение силы. Динамометр. Лабораторная работа №8 «Измерение силы».
4. Сила трения. Изучение трения.
5. Электрические силы. Наблюдение электризации различных тел и их взаимодействия.
6. Магнитное взаимодействие. Изучение свойств магнита.
7. Действие жидкости на погруженное в неё тело. Исследование действия жидкости на погруженное в неё тело.
8. Условия плавания тел. Выяснение условия плавания тел.
9. Защита проекта.

В результате изучения Темы V вам необходимо

Знать: понятия сила (тяжести, трения, упругости, архимедова), вес, невесомость, действие и противодействие, деформация, условия равновесие тел, электризация тел, плавание тел,

Уметь: измерять силы, наэлектризовывать различные тела. Приводить примеры практического использования физических знаний: о силах Всемирного тяготения, трения, упругости, электрических и магнитных силах; условиях равновесия и плавания тел.

При освоении темы V необходимо:

- изучить пункты данного пособия со страницы 43 -68 ;
- ответить на вопросы страницы 43-68.
- подготовить проект по выбранной теме, выполнить лабораторную работу №8

Тема VI. Звуковые явления (2 часа)

Цель: Сформировать понятия: звук, источники звука, звуковые волны; установить причинно-следственную связь между колеблющимся телом и звуковыми колебаниями; определить значение звука в жизни человека, природе и технике.

Содержание темы

1. Звук. Источники звука. Звуковая волна. Эхо. Громкость и высота звука.
2. Способность слышать звук. Музыкальные звуки.

В результате изучения Темы VI вам необходимо

знать понятия: звук, источники звука, эхо, громкость и высота звука.

Уметь: объяснять, как возникает звук, как устроены музыкальные инструменты

При освоении темы III необходимо:

- изучить пункты данного пособия со страницы 79 -80;
- ответить на вопросы страницы 79-80.
- подготовить проект по выбранной теме.

Тема VII. Световые явления (4 часа)

Цель: Сформировать представление о свете и его значении для жизни на Земле. Получение тени и полутени. Познакомить с явлением отражения света.

Содержание темы

1. Что такое свет? Источники света. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение и преломление света.
3. Оптические приборы.
4. Защита проекта.

В результате изучения Темы VII вам необходимо

знать понятия: прямолинейность распространения света, отражение и преломление света.

Уметь: объяснять природу света.

При освоении темы VII необходимо:

- изучить пункты данного пособия со страницы 104-110;
- ответить на вопросы страницы 104-110.
- подготовить проект по выбранной теме.

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Календарные сроки	
			Планируемые	Фактические
<i>Мы познаем мир, в котором живем (5 часов)</i>				
1	Вводный инструктаж по ТБ и ППБ в кабинете физики. Природа. Явления природы.	Различать способы познания природы, оперировать пространственно-временными масштабами мира	8.09	
2	Физика - наука о природе		15.09	
3	Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.		22.09	
4	Физические величины и их измерения. Лабораторная работа №1 «Изготовление линейки и ее использование»	Определять цену деления измерительных приборов	29.09	
5	Лабораторная работа №2 «Определение цены деления измерительных приборов».	Определять цену деления измерительного прибора	6.10	
<i>Простейшие измерения (3 часа)</i>				
6	Измерение линейных размеров тел. Лабораторная работа №3 «Измерение размеров бруска»	Определять цену деления измерительного прибора объема жидкости при помощи мензурки	13.10	
7	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тел правильной и неправильной формы»		20.10	
8	Защита проекта.		27.10	
<i>Из чего все состоит? (7 часов)</i>				
9	Характеристики тел и веществ. Наблюдение тел и веществ. Сравнение характеристик физических тел.	Характеризовать понятия, связанные с атомно-молекулярным строением вещества, три состояния	10.11	

10	Строение атома. Атомы и ионы. Строение вещества. Наблюдение различных состояний вещества.	вещества . Сравнивать частицы (электрон, протон, нейтрон), три состояния вещества и обнаруживать их сходства и отличия . Обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества	17.11	
11	Масса. Лабораторная работа №5 «Измерение массы тела на рычажных весах».	Применять полученные знания для решения практической задачи измерения массы	24.11	
12	Температура. Лабораторная работа №6 «Измерение температуры воды и воздуха».	Пользоваться измерительными приборами и определять массу тел Характеризовать понятие температуры	1.12	
13	Строение вещества. Наблюдение делимости вещества	Характеризовать понятия, связанные с атомно-молекулярным строением вещества , три состояния вещества . Сравнивать частицы (электрон, протон, нейтрон). Три состояния вещества и обнаруживать их сходства и отличия .	8.12	
14	Движение частиц вещества. Наблюдение явления диффузии.	Обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества	15.12	
15	Защита проекта.		22.12	
<i>Движение и время (4 часа)</i>				

16	Механическое движение. Наблюдение относительности механического движения	Характеризовать механическое движение.	12.01	
17	Путь и время	Разрешать учебную проблему при введении понятия скорости. Выделять существенные признаки различных видов механического движения.	19.01	
18	Скорость. Лабораторная работа № 7 «Вычисление скорости движения шарика»	Использовать обобщенный план построения ответа для описания понятия скорость.	26.01	
19	Защита проекта.		2.02	
Взаимодействия (9 часов)				
20	Сила как характеристика взаимодействия. Всемирное тяготение. Сила тяжести.	Характеризовать понятие силы тяжести.	9.02	
21	Деформация. Сила упругости. Наблюдение различных видов деформации. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Исследование зависимости силы упругости от деформации	Разрешать учебную проблему при анализе причин возникновения силы упругости.	16.02	
22	Измерение силы. Динамометр. Лабораторная работа №8 «Измерение силы».	Пользоваться измерительными приборами и иметь навыки представления результатов измерений.	2.03	
23	Сила трения. Изучение трения.	Разрешать учебную проблему при анализе причин возникновения силы трения. Пользоваться измерительными приборами и иметь элементарные навыки представления результатов измерений.	9.03	

24	Электрические силы. Наблюдение электризации различных тел и их взаимодействия.	Объяснять возникновение электрического заряда тел, взаимодействие электрических зарядов.	16.03	
25	Магнитное взаимодействие. Изучение свойств магнита.	Объяснять взаимодействие постоянных магнитов.	23.03	
26	Действие жидкости на погруженное в неё тело. Исследование действия жидкости на погруженное в неё тело.	Разрешать учебную проблему при анализе опытов, подтверждающих существование выталкивающей силы в жидкостях.	30.03	
27	Действие жидкости на погруженное в неё тело. Исследование действия жидкости на погруженное в неё тело.	Применять на практике теоретический метод анализа физической ситуации, связанной с определением выталкивающей силы. Пользоваться измерительными приборами.	6.04	
28	Защита проекта.		13.04	
<i>Звуковые явления (2 часа)</i>				
29	Звук. Источники звука. Звуковая волна. Эхо. Громкость и высота звука.	Выделять условия возникновения звука, характеристики звука.	20.04	
30	Способность слышать звук. Музыкальные звуки.	Объяснять явление отражения звука.	27.04	
<i>Световые явления (4 часа)</i>				
31	Что такое свет? Источники света. Прямолинейное распространение света.	Выделять условия распространения света.	4.05	
32	Отражение и преломление света.	Объяснять явление отражения и преломления света.	11.05	
33	Оптические приборы.	Пользоваться оптическими приборами	18.05	
34	Защита проекта.		25.05	

Список литературы.

- Физика в занимательных опытах и моделях. Дженис Ванклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010.
- Занимательные опыты Свет и звук. Майкл Ди Speziо. М.: АСТ: Астрель, 2008 г.
- Простые опыты. Забавная физика для детей. Ф.В.Рабиза. «Детская литература » Москва 2002 г.
- Физика для малышей. Л.Л. Сикорук изд. Педагогика, 1983 г.
- Сиротюк А.Л. Обучение детей с учётом психофизиологии. М., ТЦ Сфера,2000
- Приёмы и формы в учебной деятельности . Лизинский В.М. М.: Центр «Педагогический поиск» 2002 г.

Интернет ресурсы.

1. Физика для самых маленьких WWW mani-mani-net.com.
2. Физика для малышей и их родителей. WWW solnet.ee/school/04html.
3. Физика для самых маленьких WWW yoube.com