

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Муниципальное образование Оренбургский район Оренбургской области

Управление образования

МБОУ "Горная СОШ"

РАССМОТРЕНО

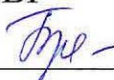
методическим  
объединением учителей



Иванченко С.В.  
Протокол от «27» 08.2024 г.  
№1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УВР



Брежнева Н.П.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Самохвалова А.А.  
Приказ от 30.08.24

№ 299

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«Занимательная физика»

Возраст обучающихся: 10 – 12 лет

Количество часов: 34 ч., 1 ч в неделю

Срок реализации: 1 год, 2024 – 2025 уч. год



Составитель: Дорофеева О.В.

п. Горный, 2024

## 1. Пояснительная записка

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Модернизация современного образования ориентирована на формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих динамичным изменениям в современном обществе. Необходимо вернуться к личности ребенка, к его индивидуальности, личностному опыту, создать наилучшие условия для развития и максимальной реализации его склонностей и способностей в настоящем и будущем. Гуманизация, индивидуализация и дифференциация образовательной политики стали средствами решения поставленной задачи.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Учитель при этом становится организатором познавательной деятельности ученика, стимулирующим началом в развитии личности каждого школьника.

Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт.

Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

Содержание физического образования в каждой конкретной школе определяется инвариантной (базовой) и вариативной составляющими. Вариативная часть физического образования учитывает особенности ученика, учителя, школы, региона. Инвариантная часть определяет материал, минимально необходимый для решения приоритетных задач физического образования в основной школе.

Опираясь на своеобразие учащихся, уровень развития их индивидуальных способностей, каждый учитель может выбрать или разработать образовательную программу, обеспечив ее дидактическое и методическое наполнение, которое соответствует ФГОС.

Непрерывная система физического образования в системе основного общего и среднего полного образования представляет собой последовательные, связанные между собой этапы обучения: пропедевтика физики в 5 и 6 классах, основная школа (7-9 классы), старшая профильная школа (10-11 классы).

Пропедевтика — введение в науку, в переводе с греческого языка (*propaideuo*) означает 4 предварительно обучают. Под пропедевтикой мы понимаем вводный курс, систематически изложенный в сжатой элементарной форме, который осуществляет предварительную подготовку учащихся к изучению предмета в основной школе и далее в старшей школе.

Пропедевтика естественнонаучных знаний в 5 классах является дидактическим условием преемственности обучения в системе непрерывного физического образования и осуществляется в настоящее время согласно базисному учебному плану в рамках предмета «Естествознание».

Преобразование структуры и содержания курса физики, в связи с модернизацией системы общего образования в стране, вызывает необходимость серьезных изменений в пропедевтике (подготовке учащихся к изучению систематического курса физики).

Разработанный пропедевтический курс построен на основе метода научного познания. Он способствует начальному формированию и дальнейшему развитию физических понятий в системе непрерывного физического образования и обеспечивает формирование у учащихся целостного представления о мире.

Освоение метода научного познания предоставляет ученикам инициативу, независимость и свободу в процессе обучения и творчества при освоении реального мира вещей и явлений.

В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребенок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и

впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления.

Целями изучения пропедевтического курса физики в 5 - 6 классах 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) понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

## **2. Описание места пропедевтического курса физики в учебном плане**

Представленная авторская программа по физике для 5—6 классов может быть использована в качестве самостоятельного предмета или интегрированного учебного курса в части, формируемой участниками образовательного процесса.

Для изучения предметного пропедевтического курса физики необходимо выделить 34 часа.

## **3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса**

Общими предметными результатами обучения при изучении пропедевтического курса физики являются:

- 1) феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественное объяснение причины 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 применения полученных знаний для объяснения принципов

действия и создания простых технических устройств (например, сборка устойчивых конструкций, конструирование простейшего фото аппарата и микроскопа, изготовление электронного ключа и источника тока), 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 закономерности 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) умение приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников, расширение тел при нагревании, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, виды теплопередачи, электризация 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) овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, архимедовой силы 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, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, электризация тел;

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

#### **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.

#### 4. Основное содержание

1) Физика дома, в быту, в природе, в технике. Техника безопасности.

Физика – основа техники. Выдающиеся ученые-физики и конструкторы. Физики – лауреаты Нобелевской премии.

2) Методы изучения физических явлений. Физические тела, явления, процессы, величины.

Как проводить наблюдения и опыты. Измерение физических величин. Цена деления измерительного прибора. «Физика начинается там, где начинают измерять...»

Измерение длины, массы, температуры. Как измерить толщину листа или волоса.

Измерение объема твёрдых тел правильной формы разными методами. Измерение объема твёрдых тел неправильной формы. Скорости в природе и технике. Методы измерения скорости. «Мы едем, едем, едем...». Способы измерения пройденного пути.

3) Как удержать равновесие. Устойчивость, равновесие.

Виды движения. Колебательное движение.

4) Молекулы и атомы. Модели молекул. «Ох, уж эти молекулы!». «Паспорт» молекул.

Что такое диффузия. Смачивание и несмачивание. Лед, вода и пар. Узоры на стёклах.

Материалы. Виды материалов в технике и строительстве. Энергосбережение.

Практическая работа с виртуальной и цифровой лабораторией.

5) Почему падают листья. Земное притяжение.

Загадки трения. Трение в быту. Трение в природе и технике.

Энергия вокруг нас. Энергия рек и ветра.

6) Что-то где-то давит! Давление в жидкости.

Суда и подводные лодки, батискаф, акваланг.

7) Человек в мире звуков. Источники звука. Занимательные опыты: «Нем, как рыба!».

Что такое свет. Занимательные опыты по оптическим явлениям.

Источники света. Театр теней.

Загадочные явления. Что такое снег, дождь, радуга, ...

8) Берегись — электричество! Меры предосторожности с электрическим током.

Природное электричество. Загадочные явления. «Загадка магнитов» и «Вода на стеклах».

Интересные факты о магнитах. Наше здоровье. «Экстремальные профессии».

9) Наука и технологии. Современные достижения учёных - физиков. Виртуальные лаборатории.

Планета Земля — наш дом. Мы заботимся о Земле. Небесные тела и их движение.

## 5. Поурочное планирование занятий кружка «Занимательная физика»

№ п/п	Раздел, тема урока	Примечание	Дата план	Дата факт
1.	Физика дома, в быту, в природе, в технике. Техника безопасности.		02.09.24	
2.	Физика – основа техники. Выдающиеся ученые-физики и конструкторы. Физики – лауреаты Нобелевской премии.		09.09.24	
3.	Методы изучения физических явлений. Физические тела, явления, процессы, величины.		16.09.24	
4.	Как проводить наблюдения и опыты.		23.09.24	
5.	Измерение физических величин. «Физика начинается там, где начинают измерять...»		30.09.24	
6.	Измерение длины, массы, температуры.		07.10.24	
7.	Как измерить толщину листа или волоса.		14.10.24	
8.	Измерение объема твёрдых тел правильной и неправильной формы разными методами.		21.10.24	
9.	Скорости в природе и технике. Методы измерения скорости. «Мы едем, едем, едем...»		28.10.24	
10.	Способы измерения пройденного пути.		11.11.24	
11.	Как удержать равновесие. Устойчивость, равновесие.		18.11.24	
12.	Виды движения. Колебательное движение.		25.11.24	
13.	Молекулы и атомы. Модели молекул. «Паспорт» молекул.		02.12.24	
14.	Что такое диффузия. Смачивание и несмачивание.		09.12.24	
15.	Лед, вода и пар. Узоры на стёклах.		16.12.24	
16.	Виды материалов в технике и строительстве. Энергосбережение.		23.12.24	
17.	Практическая работа с виртуальной и цифровой лабораторией.		28.12.24	
18.	Почему падают листья. Земное притяжение.		13.01.25	
19.	Загадки трения. Трение в быту, в природе и технике.		20.01.25	
20.	Энергия вокруг нас. Энергия рек и ветра.		27.01.25	
21.	Что-то где-то давит! Давление в жидкости.		03.02.25	
22.	Суда и подводные лодки, батискаф, акваланг.		10.02.25	
23.	Человек в мире звуков. Источники звука. Занимательные опыты: «Нем, как рыба!».		17.02.25	
24.	Что такое свет. Источники света. Театр теней.		03.03.25	
25.	Занимательные опыты по оптическим явлениям.		10.03.25	
26.	Загадочные явления. Что такое снег, дождь, радуга, ...		17.03.25	
27.	Берегись — электричество! Меры предосторожности с электрическим током.		24.03.25	
28.	Природное электричество.		31.03.25	
29.	Загадка магнитов. Интересные факты о магнитах.		07.04.25	
30.	Наше здоровье. Экстремальные профессии.		14.04.25	
31.	Наука и технологии. Современные достижения учёных - физиков.		21.04.25	
32.	Практическая работа с виртуальной и цифровой лабораторией.		28.04.25	
33.	Планета Земля — наш дом. Мы заботимся о Земле.		05.05.25	
34.	Небесные тела и их движение.		12.05.25	
	<b>Промежуточная аттестация.</b>			