

п. Мичуринский
2026

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Обоснование необходимости разработки и внедрения программы в образовательный процесс

Актуальность: 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.

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.

Практическая значимость: 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.

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную» и переносится акцент с изучения основ наук на обеспечение развития универсальных учебных действий на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями, становятся универсальные, или метапредметные, умения (и стоящие за ними компетенции).

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.

Цель и задачи программы

Целями изучения пропедевтического курса физики в 5 и 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 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.

1.2. Отличительные особенности программы

Базовые теоретические идеи: непрерывная система физического образования в системе основного общего и среднего полного общего 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).

Данная программа является пропедевтическим курсом, предваряющим систематическое изучение предмета физика. Пропедевтика – введение в науку, в переводе с греческого языка (προαίdeυσις) означает «предварительно обучаю». Под пропедевтикой понимается вводный курс, систематически изложенный в сжатой элементарной форме, который осуществляет предварительную подготовку учащихся к изучению предмета в основной школе и далее в старшей школе.

Программа решает ряд важных задач: на ранних этапах формируются первоначальные представления о научном методе познания, развиваются способности устанавливать причинную связь при наблюдении явлений природы; развиваются способности к самостоятельному исследованию, умение наблюдать, планировать и проводить эксперимент, выдвигать гипотезы; формируются первые представления о физических величинах и способах их измерений; учащиеся знакомятся с простейшими измерительными приборами: мензуркой, динамометром, рычажными весами..., начинают формироваться первые представления о времени и пространстве, массе и силах, энергии – понятия, для усвоения которых требуется длительное время.

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. Используются также эвристические исследовательские методы обучения: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований.

Эти методы в наибольшей степени должны обеспечить развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, в самостоятельности в приобретении знаний при выполнении творческих заданий, экспериментальных исследований. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

Особенности возрастной группы учащихся: в реализации программы участвуют обучающиеся в возрасте 11-13 лет. Разработанная программа по своему тематическому содержанию применима для обучающихся 5-6 классов.

Режим занятий: представленная программа используется в качестве самостоятельного предмета, реализуется во внеурочной деятельности обучающихся, рассчитана на 2 года обучения.

Данная программа составлена в соответствие с возрастными особенностями учащихся и рассчитана на проведение 1 часа в неделю, 34 часа в год (68 часов за 2 года обучения).

Содержание программы предусматривает проведение:

- 22 практических занятия за 1 год обучения, что составляет 65% учебного времени;
- 19 практических занятий за 2 год обучения, что составляет 56% учебного времени.

Направление внеурочной деятельности – общеинтеллектуальное.

Формы организации образовательного процесса: 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.

Используются также эвристические исследовательские методы обучения: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований.

Эти методы в наибольшей степени должны обеспечить развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, в самостоятельности в приобретении знаний при выполнении творческих заданий, экспериментальных исследований. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

Форма занятий:

- беседы
- объяснения
- рассказы
- простейшие демонстрационные эксперименты
- практические занятия
- исследовательская работа
- создание проектов.

Наиболее оптимальной формой занятия является самостоятельная исследовательская работа. Необходимо отдавать предпочтение следующим формам работы:

- консультация с учителем;
- работа в малых группах (2-3 человека) при выполнении исследовательских заданий;
- подготовка отчетных материалов по результатам проведения исследований.

Системно-деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому школьный кабинет физики оснащен комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике способствует:

- формированию такого важного общеучебного умения, как подбор учащимися оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования;
- проведению экспериментальной работы на любом этапе урока;
- уменьшению трудовых затрат учителя при подготовке к урокам.

Формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная;
- групповая;
- коллективная.

1.3. Универсальные учебные действия обучающихся

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), 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, 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;
- 2) умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, силу;
- 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;
- 4) 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;

1.4. Уровень результатов работы по программе

Первый уровень результатов:

- иметь достаточный теоретический уровень знаний по настоящей программе;

- владеть рабочими приемами при работе с простейшими измерительными инструментами и приборами;
- учиться коллективным формам сотрудничества;
- возникновение потребности читать дополнительную литературу;
- применять полученные знания на практике.

Второй уровень результатов:

- получение школьником опыта самостоятельного проведения эксперимента;
- умение обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств;
- получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.

Третий уровень результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;
- овладение умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- проявление познавательной активности и творческого подхода.

1.5. Система отслеживания и оценивания результатов обучения

1. Участие детей в конкурсах и соревнованиях, проводимых по итогам прохождения основных разделов программы.
2. Участие в научно - практических конференциях.
3. Творческие отчеты.
4. Школьная конференция: защита учебных проектов - открытое мероприятие.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

5 класс

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	
		теория	практика
	1. Раздел «Мы познаем мир, в котором живем»	3	3
1	Природа. Явления природы. Что изучает физика?	1	0
2	Методы научного познания: наблюдение, опыт	1	0
3	Моделирование	0	1
4	Физические величины и их измерения	0	1
5	Измерительные приборы	0	1
6	Что мы знаем о строении Вселенной?	1	0
	2. Раздел «Пространство»	4	6
1	Пространство и его свойства.	1	0
2	Измерение размеров разных тел.	0	1
3	Углы помогают изучать пространство	1	1
4	Измерение углов в астрономии и географии.	1	1

5	Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей?	1	1
6	Как и для чего измеряют объем тел?	0	2
	3. Раздел «Время»	1	2
1	Время. Измерение интервалов времени.	1	0
2	Год. Месяц. Сутки.	0	1
3	Календарь.	0	1
	4. Раздел «Движение»	2	4
1	Механическое движение. Траектория	1	0
2	Прямолинейное и криволинейное движение.	0	1
3	Путь. Скорость.	0	1
4	Равномерное и неравномерное движение	0	1
5	Относительность движения.	0	1
6	Движение планет Солнечной системы.	1	0
	5. Раздел «Взаимодействия»	2	7
1	Взаимодействие тел. Земное притяжение	1	0
2	Упругая деформация	0	1
3	Трение	0	1
4	Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Векторное изображение силы	0	1
5	Сложение сил. Равнодействующая сила.	0	1
6	Архимедова сила.	0	1
7	Движение невзаимодействующих тел.	0	1
8	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	0	1
9	Преобразование энергии. Энергетические ресурсы	1	0
Итого		12	22
		Общее количество	

6 класс

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	
		теория	практика
	1. Раздел «Строение вещества. Тепловые явления»	5	6
1	Инертность тел. Масса.	0	1
2	Гипотеза о дискретном строении вещества.	1	0

3	Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение.	0	1
4	Взаимодействие частиц вещества.	1	0
5	Модели газа, жидкости и твердого тела. Агрегатные состояния вещества.	1	0
6	Плотность	0	1
7	Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц.	0	1
8	Термометр	0	1
9	Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение.	0	1
10	Давление газа. Зависимость давления газа от температуры.	1	0
11	Атмосфера Земли. Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров.	1	0
	2. Раздел «Электромагнитные явления»	5	6
1	Электризация тел. Электрический заряд	1	0
2	Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда.	0	1
3	Электрон. Строение атома. Ион.	1	0
4	Электрический ток. Источники электрического тока.	0	1
5	Электрическая цепь	0	1
6	Проводники и изоляторы. Действия электрического тока	0	1
7	Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током.	1	0
8	Электричество в быту. Производство электроэнергии.	1	0
9	Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество	1	0
10	Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления	0	1
11	Применение электромагнитов	0	1
	3. Раздел «Звуковые явления»	1	3
1	Звук. Источники звука	1	0
2	Звуковая волна. Эхо	0	1
3	Громкость и высота звука. Способность слышать звук. Музыкальные звуки	0	1
4	Эхолокация	0	1
	4. Раздел «Световые явления»	4	4
1	Прямолинейное распространение света. Луч	1	0

2	Образование тени. Лунные и солнечные затмения	1	0
3	Отражение света. Закон отражения света	0	1
4	Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые	0	1
5	Преломление света	0	1
6	Линза	0	1
7	Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат	1	0
8	Цвета. Смешивание цветов	1	0
Итого		15	19
		Общее количество	

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5 класс

Мы познаем мир, в котором живем. (6 часов)

Природа. Явления природы. Что изучает физика? Методы научного познания: наблюдение, опыт. Моделирование. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Математическая запись больших и маленьких величин. Что мы знаем о строении Вселенной?

Демонстрации:

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления природы.
2. Разные измерительные приборы.

Лабораторные работы:

1. Зависимость периода колебаний маятника на нити от длины нити.
2. Изготовление линейки и ее использование.
3. Определение цены деления измерительного прибора.

Пространство. (10 часов)

Пространство и его свойства. Измерение размеров разных тел. Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии. Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей? Как и для чего измеряют объем тел?

Демонстрации:

1. Меры длины: метр, дециметр, сантиметр.
2. Ориентация на местности при помощи компаса.
3. Измерение углов при помощи астрономического посоха и высотомера.
4. Мерный цилиндр (мензурка).

Лабораторные работы:

1. Использование мер длины: метр, дециметр, сантиметр.
2. Ориентация на местности при помощи компаса.
3. Измерение углов при помощи транспортира.
4. Измерение углов при помощи астрономического посоха и высотомера.
5. Измерение площадей разных фигур.

6. Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра.

Время. (3 часа)

Время. Измерение интервалов времени. Год. Месяц. Сутки. Календарь.

Демонстрации:

1. Наблюдение падения капель воды при помощи стробоскопа.
2. Действие электромагнитного отметчика.
3. Измерение интервалов времени при помощи маятника.
4. Измерение пульса.

Лабораторные работы:

1. Измерение периода колебаний маятника.
2. Стробоскопический способ измерения интервалов времени при движении бруска по наклонной плоскости.

Движение. (6 часов)

Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и криволинейное движение. Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Движение планет Солнечной системы.

Демонстрации:

1. Равномерное движение.
2. Неравномерное движение.
3. Относительность движения.
4. Прямолинейное и криволинейное движение.
5. Стробоскопический метод изучения движения тела.

Лабораторные работы:

1. Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку учебника).
2. Изучение равномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.
3. Изучение неравномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.
4. Изучение траектории движения шайбы в разных системах отсчета.

Взаимодействия. (9 часов)

Взаимодействие тел. Земное притяжение. Упругая деформация. Трение. Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. Архимедова сила. Движение невзаимодействующих тел.

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы.

Демонстрации:

1. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
2. Силы трения покоя, скольжения.
3. Зависимость силы Архимеда от объема тела, погруженного в жидкость.
4. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы:

1. Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной.
2. Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения.
3. Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром.

4. Изучение зависимости силы трения от веса тела.
5. Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.
6. Изучение движения парашютиста по стробоскопической записи.
7. Исследование превращения энергии тела при его взаимодействии с Землей и пружиной.

6 класс.

Строение вещества. Тепловые явления. (11 часов)

Инертность тел. Масса. Гипотеза о дискретном строении вещества.

Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Модели газа, жидкости и твердого тела. Агрегатные состояния вещества. Плотность.

Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение.

Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. Атмосфера Земли. Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров.

Демонстрации:

1. Опыты, иллюстрирующие инертные свойства тел при взаимодействии с другими телами.
2. Тела равной массы, но разной плотности.
3. Тела равного объема, но разной плотности.
4. Способы измерения плотности вещества.
5. Модель хаотического движения молекул.
6. Сжимаемость газов
7. Свойство газа занимать весь предоставленный ему объем.
8. Механическая модель броуновского движения.
9. Диффузия газов, жидкостей.
10. Объем и форма твердого тела, жидкости.
11. Обнаружение атмосферного давления.
12. Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторные работы:

1. Измерение массы тела рычажными весами.
2. Измерение плотности вещества.
3. Измерение температуры вещества.
4. Градуировка термометра.
5. Изучение свойств воды в твердом, жидком и газообразном состоянии.
6. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Электромагнитные явления. (11 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электрон. Строение атома. Ион.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Действия электрического тока. Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током. Электричество в

быту. Производство электроэнергии. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество.

Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов.

Демонстрации:

1. Электризация различных тел.
2. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов.
3. Определение заряда наэлектризованного тела.
4. Составление электрической цепи.
5. Нагревание проводников током.
6. Взаимодействие постоянных магнитов.
7. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.

Лабораторные работы:

1. Электризация различных тел и изучение их взаимодействия.
2. Определение заряда наэлектризованного тела.
3. Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока.
4. Изучение взаимодействия магнитов.
5. Определение полюса немаркированного магнита.
6. Сборка электромагнита и изучение его характеристик.

Звуковые явления. (4 часа)

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

Демонстрации:

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Колеблющееся тело как источник звука.
3. Механическая продольная волна в упругой среде.

Лабораторные работы:

1. Изучение свободных колебаний груза на нити и груза на пружине.
2. Изучение колеблющихся тел как источников звука.
3. Изучение механической продольной волны в упругой среде.

Световые явления. (8 часов)

Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения. Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета. Смешивание цветов.

Демонстрации:

1. Прямолинейное распространение света.
2. Образование тени и полутени.
3. Отражение света.
4. Законы отражения света.
5. Изображение в плоском зеркале.
6. Преломление света.
7. Разложение белого света в спектр.
8. Ход лучей в линзах.

9. Получение изображений с помощью линз.

Лабораторные работы:

1. Проверка закона отражения света.
2. Наблюдение преломления света.
3. Исследование изображения в плоском зеркале.
4. Получение изображений с помощью линз.

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галилео. Наука опытным путем. Научно-популярное периодическое издание. – ООО «Де Агостини. Россия»;
2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. «Сборник задач по физике» 7-9 кл., М.: «Просвещение», 2009
3. Физика. Химия. 5-6 классы. А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак – Дрофа. - 2010 г.;
4. Тульчинский М.Е. «Качественные задачи по физике», М: «Просвещение», 1972 г.
5. Перельман Я.И., Занимательная физика/ Я.И. Перельман. – Д.: ВАП, 1994.