

Приложение №1.28
к основной образовательной
программе Основного общего
образования, утвержденной
приказом МАОУ лицей №39
от 04.12.2017 г № 94

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«ПРОфизика»

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «ПРОфизика» составлена на основе Физика: программа для основной школы: 5-6 класс/ Е. М. Шулежко, А.Т. Шулежко. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Программа имеет объем 68 часов учебной нагрузки (5-6 классы 1 час в неделю).

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 её дидактическое и методическое наполнение, которое соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС).

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).

Пропедевтика – введение в науку, в переводе с греческого языка (προαίδεῦσις) означает «предварительно обучаю». 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 5-6 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, вызывают 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 курса «PROфизика» в 5 и 6 классах являются:

1. развитие мотивации личности к познанию и творчеству как основы развития образовательных запросов и потребностей детей к саморазвитию;
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.

Для успешной реализации программы необходимо определить **принципы** жизнедеятельности классного коллектива:

- принцип природосообразности;
- принцип прогностичности;
- принцип индивидуализации и дифференциации;
- принцип рефлексивности;
- принцип культуросообразности.

Ожидаемые результаты реализации программы внеурочной деятельности.

1-й год реализации:

Прогнозируемый воспитательный результат:

- формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету физика;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

Прогнозируемый воспитательный эффект:

- формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования).

2-й год реализации:

Прогнозируемый воспитательный результат:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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;

- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Прогнозируемый воспитательный эффект:

- научное познание мира;
- активная жизненная позиция.

Достижению поставленных целей и задач будут способствовать различные **формы организации деятельности обучающихся:**

- лекция;
- дискуссия;
- просмотр презентаций и видеофильмов;
- наблюдение различных видов демонстрации;
- выполнение лабораторных работ;
- решение качественных задач.

5 класс

Мы познаем мир, в котором живем

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

Демонстрации:

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления природы.
2. Различные 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

Пространство и его свойства. Измерение размеров различных 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. Различные методы измерения длины.
2. Измерение углов при помощи транспортира.
3. Измерение площадей разных фигур.
4. Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра.

Время

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

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

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 архимедовой силы 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

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 состояниях.

6. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Электромагнитные явления

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. Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока.
3. Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита.
4. Сборка электромагнита и изучение его характеристик.

Звуковые явления

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.

Световые явления

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. Получение изображений с помощью линз.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Мы познаем мир, в котором живем.	Мир, в котором мы живем.	1
	О том, как изучают явления природы. Л/р. №1 «Зависимость периода колебаний маятника на нити от длины нити».	1
	Физические величины и их измерения. Л/р.№2 «Изготовление линейки и ее использование».	1
	Измерительные приборы. Л/р.№3 «Определение цены деления измерительного прибора».	1
	Что мы знаем о строении Вселенной.	1
	Обобщение по теме «Мы познаем мир, в котором живем»	1
Пространство.	Пространство и его свойства	1
	Л/р.№1 «Измерение размеров разных тел».	1
	Углы помогают изучать пространство. Л/р. №2 «Измерение углов при помощи транспортира».	1
	Перспектива. Видимый (угловой) размер	1
	Как и для чего измеряют площадь разных поверхностей	1
	Л/р. №3 «Измерение площадей разных фигур. Палетка».	1
	Как и для чего измеряют объем тел	1
	Л/р.№4«Измерение объема жидкости при помощи мерного цилиндра».	1
	Л/р.№5 «Измерение объема твердого тела при помощи мерного цилиндра».	1
	Обобщение по теме «Пространство»	1
	Время.	Время
Измерение времени. Л/р. №1 «Измерение периода колебаний маятника».		1
Л/р. №2 «Измерение интервалов времени при движении бруска по наклонной плоскости».		1
Движение.	Механическое движение. Л/р.№1 «Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку)»	1
	Скорость. Путь.	1
	Равномерное движение. Л/Р. №2 «Изучение равномерного прямолинейного движения бруска».	1
	Неравномерное движение. Л/Р. №3 «Изучение неравномерного прямолинейного движения бруска».	1
	Движение планет Солнечной системы.	1

	Обобщение по теме «Движение и время»	1
Взаимодействия.	Взаимодействие тел. Л/р. №1 «Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной».	1
	Сила. Л/р. №2 « Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром».	1
	Трение. Трение в нашей жизни.	1
	Л/р. №3 «Изучение зависимости силы трения от веса тела»	1
	Сложение сил.	1
	Выталкивающая сила. Л/р. №4 «Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1
	Движение невзаимодействующих тел. Л/р. №5 «Определение характера движения парашютиста».	1
	Энергия.	1
	Годовая контрольная работа	1
		Итого

6 класс

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Строение вещества. Тепловые явления.	Инертность тел. Масса.	1
	Плотность тела	1
	Лабораторная работа «Измерение массы тела рычажными весами».	1
	Строение вещества. Движение молекул	1
	Взаимодействие молекул. Агрегатные состояния вещества	1
	Температура. Тепловые явления.	1
	Лабораторная работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	1
	Теплопроводность, конвекция, излучение.	1
	Давление газа.	1
	Атмосфера Земли. Влажность воздуха.	1
	Обобщение по теме «Строение вещества. Тепловые явления»	1
	Электромагнитные явления.	Электризация тел. Взаимодействие зарядов. Лабораторная работа «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия».
Электрон. Строение атома. Ион.		1
Электрический ток. Источники электрического тока.		1
Электрическая цепь. Лабораторная работа «Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока».		1
Электричество в быту. Производство электроэнергии.		1
Природное электричество.		1
Взаимодействие магнитов.		1

	Лабораторная работа «Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита».	1
	Электромагнитные явления. Применение электромагнитов.	1
	Лабораторная работа «Сборка электромагнита и изучение его характеристик».	1
	Обобщение по теме «Электромагнитные явления»	1
Звуковые явления.	Звук. Источники звука.	1
	Способность слышать звук.	1
	Эхо. Эхолокация.	1
	Музыкальные звуки.	1
Световые явления.	Прямолинейное распространение света.	1
	Образование тени. Лунные и солнечные затмения.	1
	Отражение света. Лабораторная работа «Проверка закона отражения света».	1
	Преломление света. Лабораторная работа «Наблюдение преломления света».	1
	Линза.	1
	Способность видеть.	1
	Цвета. Смешивание цветов.	1
	Годовая контрольная работа	1
	Итого	34