

Рабочая программа учебного курса «Введение в физику». 5-6 класс.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Введение в физику» разработана для обучающихся 5 и 6 классов на основе авторской программы А.Е.Гуревича «Введение в физику. 5–6 классы» и соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Программа отражает содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных работ и опытов, выполняемых обучающимися.

Для изучения программного материала по предмету используется учебник «Введение в физику. 5-6 классы» (учебник для общеобразовательных учреждений, авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтанк, 2017г.)

2. Общая характеристика учебного предмета «Введение в физику»

Физика как учебный предмет в системе основного общего образования играет фундаментальную роль в формировании у обучающихся системы научных представлений об окружающем мире, основ научного мировоззрения. В процессе изучения предмета решаются задачи развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников, овладения ими основами диалектического мышления, привития вкуса к постановке и разрешению проблем. Приобретённые школьниками физические знания являются в дальнейшем базисом при изучении биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Физика вместе с другими предметами (курс «Окружающий мир» начальной школы, физическая география, биология) составляет непрерывный школьный курс естествознания.

Построение логически связанного курса опирается на следующие идеи и подходы:

– *Усиление роли теоретических знаний* с максимально возможным снижением веса математических соотношений, подчас усваивающихся формально. Использование теоретических знаний для объяснения физических явлений повышает развивающее значение курса физики, ведь школьники приучаются находить причины явлений, что требует существенно большей мыслительной активности, чем запоминание фактического материала.

– *Генерализация учебного материала* на основе ведущих идей, принципов физики. Задачам генерализации служит широкое использование обобщенных планов построения ответов (А.В. Усова) и ознакомление учащихся с особенностями различных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, систематизация).

– *Усиление практической направленности и политехнизма курса.* С целью формирования и развития познавательного интереса учащихся к предмету преподавание физики ведётся с широким привлечением демонстрационного эксперимента, включающего примеры практического применения физических явлений и законов. Учениками выполняется значительное число фронтальных экспериментов и лабораторных работ, в том числе связанных с изучением технических приборов. Предлагается решение задач с техническими данными, проведение самостоятельных наблюдений учащимися при выполнении ими домашнего задания, организация внеклассного чтения доступной научно-популярной литературы, поиски физико-технической информации в Internet.

В качестве ведущей методики при реализации программы рекомендуется использование проблемного обучения. Это способствует созданию положительной мотивации и интереса к изучению предмета, активизирует обучение. Совместное решение проблемы развивает коммуникабельность, умение работать в коллективе, решать нетрадиционные задачи, используя приобретенные предметные, интеллектуальные и общие знания, умения и навыки.

3. Место учебного курса в учебном плане

Программа учебного курса рассчитана на 70 часов: 35 часов (1 час в неделю) в 5 классе и 35 часов (1 час в неделю) в 6 классе. Учебный курс в учебном плане входит в раздел, формируемый участниками образовательных отношений

4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые личностные результаты освоения ООП:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения ООП представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.
- Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.
- Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

2. Познавательные универсальные учебные действия

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.
- Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.
- Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Планируемые предметные результаты освоения ООП

В результате изучения предмета «Введение в физику» в 5 классе ученик научится:

- распознавать явления природы;
- использовать простейшие измерительные приборы и инструменты;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины: масса, температура, плотность, сила, давление;
- объяснять на основе имеющихся знаний строение вещества; делимость вещества; диффузию в газах, жидкостях и твердых телах; строение атома; изменение скорости и формы тела при действии на него других тел; всемирное тяготение; различные виды деформации; условия равновесия тел; силы трения, электрического взаимодействия на основе электронной теории; постоянные магниты; сообщающиеся сосуды; архимедову силу.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о природных явлениях и физических законах;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- разрешать проблему на основе имеющихся знаний по физике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

В результате изучения предмета «Введение в физику» в 6 классе ученик научится:

- распознавать физические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: механическое движение, звук, тепловое расширение тел, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, различные способы теплопередачи, отражение и преломление света;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины: путь, скорость, атмосферное давление, энергия; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- анализировать свойства тел, физические явления и процессы,
- решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, время); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о природных явлениях и физических законах;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- разрешать проблему на основе имеющихся знаний по физике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

5. Содержание учебного предмета «Введение в физику»

Содержание учебного предмета соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

В содержании учебного курса определена последовательность изучения учебных тем в соответствии с задачами обучения. Указан минимальный перечень демонстраций, проводимых учителем в классе, лабораторных работ и опытов, выполняемых учениками.

5 класс

Введение (4 часа)

Природа живая и неживая. Понятия о явлениях природы. Необходимость изучения природы. Тела и вещества. Многообразие явлений природы. Химические явления. Природные, искусственные и синтетические вещества. Описание явлений природы в литературе и искусстве. Простейшие измерительные приборы и инструменты. Шкала прибора. Работа с подвижными шкалами.

Лабораторные работы и опыты: «Определение размера физического тела», «Измерение объема жидкости», «Измерение объема твердого тела».

Тела и вещества (13 часов).

Характеристика тел и веществ: форма, объем, цвет, запах. Твердое, жидкое, газообразное состояние вещества. Масса. Первое представление о массе, как о количестве вещества. Необходимость измерения массы. Измерение массы физических тел. Температура как важная характеристика тел и веществ, различных явлений природы. Измерение температуры. Термометры и правила работы с ними. Значение знаний о строении вещества. Делимость вещества. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Доказательства сосуществования притяжения между частицами вещества. Склеивание и сварка. Роль исследования строения атома в науке. Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны; массы этих частиц. Заряды протонов и электронов, их взаимодействие, заряд ядра. Атомы и ионы. Плотность как характеристика вещества.

Лабораторные работы и опыты: «Сравнение характеристик физических тел», «Наблюдение различных состояний вещества», «Измерение массы на рычажных весах», «Измерение температуры воды и воздуха», «Наблюдение делимости вещества», «Наблюдение явления диффузии», «Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ», «Измерение массы твердого тела».

Взаимодействие тел (15 часов)

Изменение скорости и формы тела при действии на него других тел. Сила как характеристика взаимодействия. Рассмотрение опытов и явлений взаимодействия тел с указанием сил действия и противодействия. Реактивное движение. Всемирное тяготение. Различные виды деформации: растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, кручение. Сила упругости. Условия равновесия тел. Сила трения: ее проявление в природе, в быту. Зависимость силы трения от силы тяжести тела. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Постоянные магниты. Полосовые, дугообразные, керамические магниты. Земля как магнит. Компас. Давление. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила.

Лабораторные работы и опыты: «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации», «Измерение силы с помощью динамометра», «Измерение силы трения», «Наблюдение электризации и взаимодействия наэлектризованных тел», «Вычисление давления тела на опору», «Измерение выталкивающих сил», «Выяснение условий плавания тел», «Наблюдение магнитного взаимодействия», «От чего зависит выталкивающая сила?».

6 класс

Физические явления (18 часов)

Механические явления

Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике. Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движения. Звук как источник информации об окружающем мире. Источники звука. Колебание – необходимое условие возникновения звука. Отражение звука. Эхо. Голос и слух, гортань и ухо.

Тепловые явления

Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике. Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой. Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация. Теплопередача.

Электромагнитные явления

Электрический ток. Напряжение. Источники тока. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока.

Световые явления

Свет. Тень. Отражение света. Зеркала и их применение. Линзы. Оптические приборы. Глаз и очки. Цвет.

Земля – место обитания человека (10 часов)

Литосфера, гидросфера, атмосфера. Барометры. Влажность. Гигрометры и психрометры. Атмосферные явления. Механизмы. Рычаг, блок. Механическая работа. Энергия. Источники энергии. Тепловые двигатели. Двигатели внутреннего сгорания. Электростанции. Автоматика. Радио и телевидение. Материалы для современной техники.

Земля – планета Солнечной системы (4 часа)

Наука астрономия. Звёзды, созвездия. Карта звёздного неба. Солнце. Луна. Космические исследования.

6. Учебно-тематический план

5 класс

№ п/п	Раздел	Число часов	В т.ч. лабораторные работы и опыты
1	Введение	4	3
2	Тела и вещества	13	8
3	Взаимодействие тел	15	9
4	Защита проектов	3	

6 класс

№ п/п	Раздел	Число часов	В т.ч. лабораторные работы и опыты
1	Физические явления	18	1
2	Земля – место обитания человека.	10	2
3	Земля – планета Солнечной системы	4	
4	Защита проектов	3	

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

образовательного процесса по предмету «Введение в физику»

Литература и средства обучения

Основная и дополнительная учебная литература

1. Сборник нормативных документов. Физика. - М.: Дрофа, 2010
2. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика и химия. 5-6 классы: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. - М.: Дрофа, 2011
3. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Преподавание физики и химии в 5-6 классах средней школы.– М.: Просвещение, 2006
4. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты: Учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2000
5. Демонстрационные опыты по физике / Буров В.А. и др., под ред. А.А.Покровского. - М.: Просвещение, 1986
6. Родина Н.А., Гутник Е.М.. Самостоятельная работа учащихся по физике. - М.: Просвещение, 1997
7. Пайкес В.Г. Дидактические материалы по физике. – М.: Аркти, 1999
8. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике.– М.: Просвещение, 2000
9. Антипин И.Г. Экспериментальные задачи по физике. – М.: Просвещение, 1994
10. Чеботарева А.В. Самостоятельные работы учащихся по физике. – М.: Просвещение, 1997
11. Чеботарева А.В. Дидактический материал по физике. – М.: Школа-Пресс, 1994
12. Постников А.В. Проверка знаний учащихся по физике.– М.: Просвещение, 1992
13. Гутник Е.М. Качественные задачи по физике.– М.: Просвещение, 1995

Учебные и справочные пособия

1. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. – М.: Просвещение, 2001
2. Лукашик В. И. Сборник задач по физике. – М.: Просвещение, 2006
3. Золотов В.А. Вопросы и задачи по физике. – М.: Просвещение, 2001
4. Энциклопедический словарь юного физика. – М.: Педагогика, 1995
5. Книга для чтения по физике. Учебное пособие для учащихся 6-7 классов средней школы/составитель И.Г.Кириллова. – М.: Просвещение, 1996

Электронные пособия

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики Кирилла и Мефодия.
2. Физика. Библиотека наглядных пособий под редакцией Н.К. Ханнанова
3. Мультимедийные приложения к учебнику Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской.
4. Живая физика
5. Уроки физики с применением информационных технологий
6. Открытая физика 1.1

Средства обучения

1. Ноутбук
2. Проектор
3. Классная доска
4. Интерактивная доска
5. Демонстрационное оборудование
6. Лабораторное оборудование
7. Наглядные таблицы по разделам физики
8. Сборники задач
9. Дополнительная литература по предмету