

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Тульской области
Комитет по образованию Администрации МО Киреевский район
МКОУ "Болоховский центр образования №2"

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по «Точке роста»

_____ Гусев Д.Е.

Протокол №1

от "30" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор

МКОУ "Болоховский ЦО
№2" _____ Агеева Л.И.

Приказ №1

от "01" сентября 2023 г.



ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
(естественно-научное направление)
«Физика вокруг нас»
5-6 класс
(с использованием оборудования «Точка Роста»)

Составитель: Энгель А.И.
учитель физики

г.Болохово, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебнике «Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. 5—6 классы», авторы А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтанк.

Программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Стандарте основного общего образования.

Содержание программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием системы общего среднего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Программа включает пояснительную записку с требованиями к результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов; примерное поурочно-тематическое планирование с указанием минимального числа часов, отводимых на их изучение, определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Курс рассчитан на 70 учебных часов, в том числе в 5, 6 классах по 35 учебных часов из расчета 1 учебный час в неделю.

В соответствии с учебным планом курсу «Физика.5-6 класс» предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики, химии, астрономии. В свою очередь, содержание курса «Физика.5-6 класс», являясь пропедевтическим, служит основой для последующего изучения курсов физики и химии в основной школе.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Физика.5-6 класс» — интегрированный курс для младших подростков, в содержании которого рассматриваются пути познания человеком природы.

Изучение данного курса в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- пропедевтика основ физики и химии;
- получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования);
- формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественнонаучного цикла (в частности, к физике и химии).

Введение физики на ранней стадии обучения в 5—6 классах требует изменения как формы изложения учебного материала, так и методики его преподавания. Поэтому особое внимание в программе уделено фронтальным экспериментальным заданиям. Предполагается, что важное место в процессе работы над курсом займут рисунки различных явлений, опытов и измерительных приборов. Большое количество качественных вопросов, использование игровых ситуаций в преподавании должно способствовать созданию интереса учащихся к предмету и стремлению к его пониманию.

Деятельностный подход к разработке содержания курса позволяет решать в ходе его изучения ряд взаимосвязанных задач: обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знаний, создавать условия для высказывания подростком суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы; уделять внимание ситуациям, где учащийся должен различать универсальные (всеобщие) и утилитарные ценности; использовать все возможности для становления

привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности. Тем самым создаются условия для интеграции научных знаний о природных системах и других сферах сознания: художественной, нравственной, практической.

Подобное построение курса не только позволяет решать задачи, связанные с обучением и развитием школьников, но и несет в себе большой воспитательный потенциал. Воспитывающая функция курса заключается в формировании у младших подростков потребности познания окружающего мира и своих связей с ним: экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВКЛЮЧАЕТ РАЗДЕЛЫ:

«Введение», в котором дается представление о том, что изучает физика, «Тела и вещества», «Взаимодействие тел», «Физические явления», «Человек и природа».

Из всего комплекса современных методов познания природы в курсе содержатся сведения о некоторых из них: наблюдениях, измерениях, экспериментах, моделировании — и показывается их взаимосвязь; даются сведения о приборах и инструментах, которые человек использует в своей практической деятельности.

Выполняя пропедевтическую роль, курс «Физика.5-бкласс» содержит системные, а не отрывочные знания. Большое внимание в нем уделяется преемственным связям между начальной и основной школой, интеграции знаний вокруг ведущих идей, определяющих структуру курса и способствующих формированию целостного взгляда на мир.

В курсе даются первые представления о таких понятиях, как «масса», «взаимодействие», «сила», «энергия», «атом», «молекула», «химический элемент».

Получаемые учащимися сведения о веществах и их превращениях могут служить первоначальной основой для постепенного осознания идеи о том, что материя и формы ее движения всегда взаимосвязаны, что объекты природы образуют целостные системы, относительно устойчивые, но в то же время динамичные. Нарушение этой динамической устойчивости систем может привести к нежелательным последствиям. Осознание этой идеи важно для понимания экологических проблем.

Интеграция различных естественнонаучных областей знания основана на представлении о единстве природы и общем для всех естественных наук методе познания.

Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода. Вовлечение учащихся в разнообразную учебную, исследовательскую и практическую деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, становления ответственности как черты личности.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

5 КЛАСС (35 ч, 1 ч в неделю)

Авторы программы: А.Е.Гуревич «Физика. Химия». 5-6 классы 35 часов (1 раз в неделю)

ВВЕДЕНИЕ (3 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:

«Определение размера физического тела»,

«Измерение объема жидкости»,

«Измерение объема твердого тела».

ТЕЛА И ВЕЩЕСТВА (11 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. Химические элементы. Периодическая таблица Д.И.Менделеева. Простые и сложные вещества. Кислород. Водород. Вода. Плотность как характеристика вещества.

Лабораторные работы:

- «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».

Контрольная работа №1. «Тела и вещества. Химические элементы».

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (10 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:

- «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»,
- «От чего зависит выталкивающая сила?»»,
- «Наблюдение магнитного взаимодействия».

Контрольная работа №2. «Взаимодействие тел».

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (10 часов)

Механическое движение. Различные виды движения: прямолинейные, криволинейные, движение по окружности, вращательное, колебательное. Скорость движения. Ускоренное и замедленное движение. Относительность механического

движения. Звук как источник информации человека об окружающем мире. Скорость звука в различных средах. Явление отражения звука. Тепловое расширения жидкости и газов. Процессы плавления и отвердевания, их объяснение точки зрения строения вещества. Испарение и конденсация. Изучение процесса испарения жидкостей. Процесс теплопередачи, примеры проявления теплопередачи в природе, учета и использования в технике.

Лабораторные работы:

- «Вычисление скорости движения бруска»,
- «Наблюдение относительности движения»,
- «Наблюдение источников звука»,
- «Наблюдение изменения объема тел при нагревании и охлаждении»,
- «Наблюдение охлаждения жидкости при испарении»,
- «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха»,
- «Отливка игрушечного солдатика»,
- «Нагревание стеклянной трубки»,
- «Наблюдение за плавлением снега»,
- «От чего зависит скорость испарения жидкости?».

Контрольная работа № 3 «Физические явления».

Резерв времени (1 час)

6 КЛАСС (35 ч, 1 ч в неделю)

Физические явления (14 ч)

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (6 ч)

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр.

Ампер — единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток.

Напряжение. Вольтметр. Вольт — единица измерения напряжения.

Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства).

Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения.

Действия тока. Тепловое действие тока.

Лампы накаливания. Электронагревательные приборы.

Магнитное действие тока.

Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели.

Химическое действие тока.

Контрольная работа № 1 «Электрический ток»

СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (8 ч)

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др.

Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала.

Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка.

Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал).

Глаз и очки.

Разложение белого света в спектр. Радуга.

Лабораторные работы и опыты

Последовательное соединение.

Параллельное соединение.

Наблюдение различных действий тока.

Сборка простейшего электромагнита.

Действие на проводник с током.

Свет и тень.

Отражение света зеркалом.

Наблюдение отражения света в зеркале.

Получение изображения в плоском зеркале.

Наблюдение за преломлением света.

Наблюдение изображений в линзе.

Наблюдение спектра солнечного света.

Наблюдение физических явлений.

Контрольная работа № 2 «Световые явления»

Человек и природа (20 ч)

ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (4 ч)

Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. Солнце.

Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года.

Луна — спутник Земли. Фазы Луны.

Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток.

Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астролябия, телескоп.

Исследования космического пространства. К. Э. Циолковский, С. П. Королев — основатели советской космонавтики.

Ю. А. Гагарин — первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции. Корабли многоцелевого использования. Программы освоения космоса: отечественные, зарубежные, международные.

Контрольная работа № 3 «Астрономия»

ЗЕМЛЯ — МЕСТО ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА (3 ч)

Литосфера, мантия, ядро; увеличение плотности и температуры Земли с глубиной.

Изучение земных недр.

Гидросфера. Судоходство. Исследование морских глубин.

Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком.

Контрольная работа № 4 «Атмосфера. Атмосферное давление»

ЧЕЛОВЕК ДОПОЛНЯЕТ ПРИРОДУ. ВЗАИМОСВЯЗЬ ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ (13 ч)

Механизмы. Механическая работа. Энергия.

Механизмы — помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение.

Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль — единица измерения работы. Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции. Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь (радиостанция, радиоволны, антенна, приемник, громкоговоритель), телевидение.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение звездного неба.
 Наблюдение Луны в телескоп.
 Определение азимута Солнца с помощью компаса.
 Изготовление астролэбии и определение с ее помощью высоты звезд.
 Измерение атмосферного давления барометром.
 Изготовление гигрометра.
 Изучение действия рычага.
 Изучение действия простых механизмов.
 Вычисление механической работы.
 Изучение действия телеграфного аппарата.

Контрольная работа № 5 «Простые механизмы. Работа. Энергия»

Подготовка к годовой контрольной работе (1 ч)

Годовая контрольная работа (1 ч)

Резервное время (1 ч)

Раздел III. Учебно-тематический план.

№	Название разделов и тем	Всего часов	Теория	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
5 класс					
1	Введение	3	3	3	-
2	Тела и вещества	11	11	8	1
3	Взаимодействие тел	10	10	9	1
4	Физические явления	10	10	10	1
5	Резерв	1		---	1
	Итого	35	35	30	4
6 класс					
1	Физические явления	14	13	10	2
2	Человек и природа	20	15	2	4
3	Резерв	1			
	Итого	35	28	12	6
	Итого 5+6 классы	70	63	42	10

Раздел IV. Требования к уровню подготовки учащихся 5-6 классов:

В результате изучения пропедевтического курса физики ученик должен:

Иметь представление:

- о физических и химических явлениях;

- молекулярно - кинетической теории строения вещества;
- строение атома;
- расположение химических элементов в периодической таблице;
- о современной науке и производстве, средствах связи;
- как люди познают окружающий мир;
- роль автоматике, электронике, компьютеризации производства;
- о средствах связи и передачи информации.

Уметь:

- обращаться с простейшим физическим и химическим оборудованием;
- производить простейшие измерения;
- снимать показания со шкалы прибора;
- обсуждать экологическое состояние в школе и на территории, прилегающей к ней;
- составлять планы конкретных дел по оздоровлению экологической обстановки, которые могут быть выполнены во время летней практики.

Раздел V. Перечень учебно-методического обеспечения.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- Программа курса «Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание» для 5—6 классов.
- *Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С.* Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5—6 классы. Учебник.
- *Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С.* Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 класс. Рабочая тетрадь.
- *Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С.* Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 6 класс. Рабочая тетрадь.
- *Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С.* Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5—6 классы. Методическое пособие.

Список наглядных пособий

1. Лампа накаливания.
2. Теплоизоляционные материалы.
3. Затмения.
4. Глаз как оптическая система.
5. Земля — планета Солнечной системы.
6. Солнечная система.
7. Строение атмосферы Земли.
8. Барометр-анероид.
9. Двигатель внутреннего сгорания.

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Учебник "Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5-6 кл. ФГОС"

Учебник знакомит учащихся 5-6 классов с многочисленными явлениями физики и химии, изучаемыми на первой ступени курса естествознания. Изложение ведется не традиционно - рисунок является основным средством подачи материала. Много внимания уделено фронтальному эксперименту. В учебник включено более 30 лабораторных работ, завершающих изучение тем как по физике, так и по химии.

Учебник одобрен экспертами РАО и РАН, имеет гриф "Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации", включён в Федеральный перечень учебников.

Рабочая тетрадь "Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 кл. Раб.т. ВЕРТИКАЛЬ. ФГОС"

Рабочая тетрадь "Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 6 кл. Раб.т. ВЕРТИКАЛЬ. ФГОС"

Рабочая тетрадь является составной частью учебно-методического комплекса, в который входит учебник "Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5-6 классы" авторов А. Е. Гуревича, Д. А. Исаева, Л. С. Понтак.

В тетрадь включены вопросы и расчетные задачи, экспериментальные задания и лабораторные работы.

Пособие предназначено для организации самостоятельной работы учащихся при изучении нового материала, а также для закрепления и проверки полученных знаний.

для учащихся:

Энциклопедия «Астрономия». - М.: Аванта+.

. Пёрышкин А.В. «Физика-8», «Физика-9». - М.: Дрофа, 2000.

Лукашик В.и. Сборник задач по физике-7-9. - М.: Просвещение, 2002.

Остер Г. Физика. - М.: Росмэн, 1997.

Перельман Л.и. Занимательная физика. Ч. 1,2. - М.: Наука,1972.

Тульчинский М. Е Качественные задачи по физике.6-7 классы. - М.: Просвещение, 1976.

Литература для учителя:

Уокер Дж. Физический фейерверк. - М.: Мир, 1979.

Смирнов А.п., Захаров О.В. Весёлый бал и вдумчивый урок:

Физические задачи с лирическими условиями. - М.: Кругозор, 1994.

Леонович А.А. Физический калейдоскоп. - М.: Бюро Квантум, 1994.

Лукашик В.и. Физическая олимпиада. - М.: Просвещение, 1976.

Усольцев А.п. Задачи по физике на основании литературных сюжетов. - Екатеринбург: У-Фактория, 2003.

Гальперштейн Л. Здравствуй, физика! - М.: Детская литература, 1973.

Гальперштейн Л. Занимательная физика». - М.: Росмэн, 1998.

СД диск «Кирилл и Мефодий», 7, 8класс

СД диск «Хочу все знать»