**Спецкурс: «Введение в физику». 6 класс.**

**(35 часов)**

**Пояснительная записка.**

Спецкурс: «Введение в физику» предлагается учащимся 6 класса и является пропедевтическим курсом, предваряющим систематическое изучения предмета.

На ранних этапах образования ставится задача сформировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни. Формируются первоначальные представления о научном методе познания, развиваются способности к исследованию, умение наблюдать явления природы, планировать и проводить опыты.

Целью данного курса является:

формирование первых представлений о физических величинах и способах их измерений; знакомство школьников с простейшими измерительными  
приборами: мензуркой, термометром, рычажными весами, динамометром;  
составление характеристики измерительного прибора: цена деления шкалы,  
верхний и нижний пределы измерений, основная (инструментальная)  
погрешность; запись показания прибора с учетом погрешности измерения;

ознакомить учащихся, как с основными методами, так и с косвенными  
методами измерения (метод рядов);

развитие мышления учащихся, формирование у них самостоятельно  
приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические  
явления;

формирование познавательного интереса к физике; развитие творческих  
способностей.

Спецкурс предусматривает большое количество экспериментальных заданий для работы в классе (11практических работ) и дома (определите длину своего шага, площадь подошвы своей ноги, толщину нитки, плотность мыла и т.д.), большое внимание уделяется закреплению математических навыков, расчет площади и объема и т.д. Все это позволяет усилить прикладное значение математики.

В календарно-тематическом планировании указаны: темы отдельных уроков, расположенные в последовательности и в соответствии с логикой изучения учебного материала, количество часов, отводимое на их изучение, основное содержание урока, характеристика основных видов деятельности ученика, в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта второго поколения планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные), домашнее задание с указанием вида работ.

**Содержание программы:**

I. Введение. (2 ч.)

Физика и человеческое общество. Физика - фундамент естествознания. Экспериментальные и теоретические методы изучения природы.

II. Практическая направленность при измерении физических величин. (9 *ч.)*

Физические величины и их измерение. Измерительные приборы и погрешность результата измерений. Составление характеристики измерительного прибора. Измерение длины, площади, объема, масса и температура тела.

*Экспериментальные задания:* Определение цены деления шкалы измерительного прибора, верхний и нижний пределы измерений, запись показания прибора с учетом погрешности измерительного прибора; измерение линейных размеров физических тел: длина, площадь различных фигур; косвенные методы измерений: диаметра тонкой проволоки, толщины листа бумаги; определение объема жидкости и твердого тела произвольной формы - опыты с мерным цилиндром; измерение массы тела на рычажных весах; измерение температуры вещества и исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

III. Тела и вещества. *(6 ч.)*

Тела и вещества. Три состояния вещества. «Наблюдение делимости вещества». Вещество и плотность.

*Экспериментальное задание:* измерение плотности вещества.

IV. Производные Физические величины и их измерения. Движение и основные характеристики (17 ч.)

Движение и скорость. Путь и траектория движения. Силы. Вес тела. Измерение силы динамометром. Давление.

*Экспериментальные задания:* измерение силы динамометром; определение давления твердого тела на опору.

***КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ***

**в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта второго поколения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Количество часов** | **Основное содержание урока** | **Характеристика основных видов деятельности ученика** | **Планируемые результаты** | | | **Домашнее задание** |
| **личностные** | **метапредметные** | **предметные** |
| 1 | Что изучает физика | 1 | Первичные понятия физики: тело, вещество, явление. Выделять основные понятия | Пробудить интерес к физике, развить любознательность | Формирование внутренней позиции школьника | **Регулятивные:** Под руководством учителя строить алгоритм поиска необходимой информации.  **Познавательные:** Добывание новых знаний.  **Коммуникативные:** Слушать и слышать, понимать речь учителя и учащихся. | Познавательный интерес к физике, как к науке. | Выучить определения, придумать 5 примеров. |
| 2 | Научные  методы познания природы | 1 | Научные  методы.  Пользоваться научными методами | Способы  познания природы | Целенаправленно использовать явления повседневной жизни. | **Регулятивные:**  Понимание учебной задачи урока  **Познавательные:** Делать выводы на основе обобщения знаний  **Коммуникативные:**  Оформить свою мысль в устной речи на уровне нескольких предложений. | Применение наиболее типичных подходов к решению задач. | Примеры наблюдения. |
| 3 | Измерение физических величин | 1 | Измерительные  приборы для измерения физических величин  Уметь работать с приборами | Определения физических величин | Готовность учеников к использованию приборов в быту | **Регулятивные:**  Умение высказывать свои предложения на основе работы с иллюстрациями  **Познавательные:**  Отличать новые приборы от обычных емкостей  **Коммуникативные:**  Строить небольшое по объему самостоятельное высказывание | Формирование положительной мотивации учебной деятельности. | Выучить определения объема, длинны, времени. |
| 4 | Измерительные приборы и погрешность результатов измерений | 1 | Определение абсолютной ,погрешности.  Уметь определять погрешность прибора | Практическая работа с приборами | Читать, анализировать, заполнять таблицы на основании заданной закономерности | **Регулятивные:**  Выяснение причины наличия ошибки при измерении физических величин  **Познавательные:**  Производить анализ и при образовании информации в формировании основной информации.  **Коммуникативные:**  Участие в коллективной работе бригад. | Познавательный интерес при вычислении погрешности. | Определить погрешность весов, линейки. |
| 5 | Практическая работа № 1 "Определение цены деления измерительного | 1 | Определение цены деления мензурки, линейки, секундомера.  Уметь определять цену деления ,вместимость мензурки. |  | Работа с мензуркой, линейкой, секундомером | **Регулятивные:** Готовность ученика целенаправленно  использовать полученные знания  . **Познавательные:**  Отличать различные шкалы приборов, перерабатывать полученную информацию, делать выводы.  **Коммуникативные:**  Слушать и слышать, понимать речь учителя и учащихся. | Упорядочить объекты по заданиям. | Определить цену деления мензурки. |
| 6 | Практическая работа № 2 "Измерение линейных размеров физических тел" | 1 | Знать метод рядов  Умение работать с частичками, горох, гречка, пшено. | Работа с частицами малого размера | Самостоятельные навыки, практическая работа каждого ученика. | **Регулятивные:** Готовность ученика целенаправленно  использовать полученные знания  **Познавательные:**  Делать выводы на основе обобщения знаний при определении размеров малых тел.  **Коммуникативные:**  Слушать и слышать, понимать речь учителя и учащихся. | Упорядочить объекты по заданиям. | Определить методом рядов размер горошин. |
| 7 | Практическая работа № 3 "Косвенные методы измерения" | 1 | Знать о косвенных методах измерения.  Уметь применять новые методы | Научиться применять косвенные методы | Готовность ученика целенаправленно использовать новые знания. | **Регулятивные:**  Принятие и понимание учебной задачи урока, выполнение и контроль своих действий по заданному образцу  **Познавательные:**  Отличать новое от уже известного, с помощью учителя.  **Коммуникативные:**  Умение корректировать ход решения учебной задачи. | Мотивация к самореализации в творчестве учебной, познавательной, практической и общественно полезной деятельности. | Использовать рисунок. |
| 8 | Практическая работа № 4 "Опыты с мерным цилиндром | 1 | Определение цены деления и вместимость  Уметь работать с мензуркой | Систематизировать знания | Готовность ученика определять любой объём жидкости с помощью мензурки. | **Регулятивные:**  Выполнять действия под руководством учителя.  **Познавательные:**  Обобщать свои знания.  **Коммуникативные:**  Актуализировать собственный опыт, использовать рабочую тетрадь, как источник информации. | Находить закономерности, упорядочивать полученные результаты в практической деятельности. | Определить объем с помощью домашней мензурки. |
| 9 | Практическая работа № 5 "Измерение температуры тела. Исследование измерения со временем температуры остывающей воды" | 1 | Знать построение не обычных, новых графиков зависимости.  Уметь отслеживать зависимость температуры от времени. | Связь с математикой | Готовность ученика использовать знания в повседневной жизни. | **Регулятивные:**  Выяснять причину ошибки и корректировать свои действия.  **Познавательные:**  Перерабатывать информацию, делать выводы.  **Коммуникативные:**  Умение работать парами. | Умение анализировать, заполнять таблицы на основании поставленной задачи. | Работа с рисунком. |
| 10 | Практическая работа № 6 "Измерение массы тела на рычажных весах" | 1 | Знать устройство весов.  Уметь работать с весами. | Определить цену деления весв и измерить массу тела | Готовность ученика использовать знания в повседневной жизни. | **Регулятивные:**  Выяснять причину ошибки и корректировать свои действия.  **Познавательные:**  Перерабатывать информацию, делать выводы.  **Коммуникативные:**  Умение работать парами | Умение анализировать, заполнять таблицы на основании поставленной задачи. | Работа с рисунком. |
| 11 | Контрольная работа №1  "Измерение физических величин" | 1 | Знать теорию изученную ранее.  Умение работать с тестами. | Проверить полученные знания | Лично использовать знания при выполнении работы | **Регулятивные:**  Понимать учебную задачу, самостоятельно выполнять действия.  **Познавательные:**  Умение перерабатывать полученную информацию.  **Коммуникативные:**  Решать учебные задачи, планировать, корректировать задачи. | Принимать активную роль при самостоятельном решении задач. | Повторить материал. |
| 12 | Три состояния вещества | 1 | Агрегатные состояния вещества  Уметь различать структуру различных веществ | Систематизировать сравнительные параметры: форма и объём | Формирование самооценки. | **Регулятивные:**  Выявлять причины существования агрегатных состояний вещества.  **Познавательные:**  Делать выводы на основании обобщения знаний.  **Коммуникативные:**  Участие в коллективном обсуждении поставленных задач. | Находить и упорядочить закономерности. | Работа с фотографиями. |
| 13 | Тела и вещества | 1 | Знать о структуре различных веществ и промежутках между ними  Уметь классифицировать тела и вещества |  | Научиться анализировать, классифицировать, систематизировать новые понятия | **Регулятивные:**  Способность адекватно оценивать себя и свои достижения  **Познавательные:**  Установить количественную и пространственные отношения.  **Коммуникативные:**  Использовать тетрадь, как источник информации. | Первичные представления о телах и веществах из которых состоят тела | Назвать три тела и расписать состав вещества. |
| 14 | Вещество и плотность | 1 | Знать формулу плотности  Уметь математически преобразовывать формулу плотности. | Ввести формулу плотности, научиться применять единицы в системе СИ и СГС | Положительное отношение к новой теме. | **Регулятивные:**  С помощью учителя из цели деятельности выделять этапы работы  **Познавательные:**  Сравнивать, систематизировать, группировать физические определения.  **Коммуникативные:**  Формировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания. | Умение выбирать алгоритмы решения задач. | Перевод единиц пример№1-№3. |
| 15 | Практическая работа № 7 "Измерение плотности вещества" | 1 | Знать физический смысл плотности  Уметь практически определять массу и объем вещества. | Умение определять наименование вещества | Формирование внутренней позиции ученика. | **Регулятивные:**  Выполнение и контроль своих действий по заданному образцу.  **Познавательные:**  Умение перерабатывать полученную информацию.  **Коммуникативные:**  Умение работать в группе. | Умение использовать приобретенные знания на практике | Решить задачу 1, №2. |
| 16 | Решение задач на расчёт плотности вещества | 1 | Знать формулу расчёта плотности вещества  Уметь применять формулы к решению задач | Проверить полученные знания | Готовность ученика целенаправленно использовать свои знания. | **Регулятивные:**  Способность анализировать ситуацию, уметь устанавливать количественные соотношения.  **Познавательные:**  Умение перерабатывать полученную информацию.  **Коммуникативные:**  Умение обсуждать поставленную задачу. | Уметь выбирать и использовать известные метомее в решении задач. | Решить задачу №1,№2. |
| 17 | Контрольная работа № 2 "Тела и вещества» | 1 | Знать формулу плотности, теорию вещества и тела. | Контроль знаний | Интерес к физике как к науке. | Контроль знаний. | Контроль знаний. | Решить задачу №1,№2. |
| 18 | Путь и траектория движения | 1 | Знать определение пути, траектории, перемещения  Уметь различать физические параметры | Уметь различать физические параметры | Способность адекватно оценивать себя и свои достижения. | **Регулятивные:** Принятие и понимание учебной задачи урока.  **Познавательные:** Находить отличительные признаки объектов природы.  **Коммуникативные:**  Решать учебные задачи с помощью знаков. | Умение выбирать и использовать в ходе решения изученные алгоритмы | Примеры №1,2,3. |
| 19. | Практическая работа № 8 "Изучение траектории движения | 1 | Знать на практике траекторию и измерять путь  Умение видеть траекторию движения и измерять путь. | Умение работать с векторами | Формирование внутренней позиции школьника | **Регулятивные:** Под руководством учителя определить цель своей деятельности.  **Познавательные:** Установить связи и отношения между параметрами.  **Коммукативные:**участие в коллективной работе. | Научиться правильно определять траекторию движения. | Задача №1,2. |
| 20 | Путь и перемещение | 1 | Знать определения векторных и скалярных величин  Уметь отличать путь от перемещения | Дифференцированный подход к решению задач | Формирование понимания границ того,»что я знаю», и того,»что я не знаю». | **Регулятивные:** выполнять самостоятельные задачи с опорой на рисунки.  **Познавательные:** Различать понятия путь, перемещение.  **Коммукативые:**Использовать рабочую тетрадь. | Установление последовательности деятельности. | Задача №1,2. |
| 21 | Движение и скорость. Единицы скорости | 1 | Формулу расчёта скорости  Уметь переводить скорость из системы СИ в СГС. | Научить выполнять перевод единиц скорости | Способность характеризовать собственные знания по предмету. | **Регулятивные:** Выполнение и контроль **Познавательные:** Перерабатывать полученную информацию **Коммутативные** :Использовать физические термины и понятия. | Выполнять действия по полученным ранее алгоритмам. | Задача №1,2. |
| 22 | Средняя скорость. Расчёт средней скорости | 1 | Знать формулу скорости для неравномерного движения  Уметь преобразовывать формулу скорости | Уметь преобразовывать формулу для задач повышенного уровня | Способность характеризовать собственные знания. | **Регулятивные:** Понимать учебную задачу, выполнять и контролировать свои действия. **Познавательные:** Различать понятия-скорость и средняя скорость.  **Коммукативые** Использовать физические термины и понятия,формулировать ответы в ходе  выполнения задания. | Устанавливать правило, по которому по которому выполняется действие. | Работа с графиком. |
| 23 | Практическая работа № 9 "Изучение механического движения" | 1 | Практическое определение скорости  Умение практически измерять путь и работать с цифровым секундомером | Сравнить равномерное и неравномерное движение | Интерес к работе с новым оборудованием. | **Регулятивные:** Выполнение практической работы по описанию.  **Познавательные:** Умение практически определять путь, время и скорость. **Коммукативные**:Умение работать в группах. | Общие представления о преобразовании формул. | Перевод единиц,пример №1,2. |
| 24 | Расчёт пути и времени движения | 1 | Знать формулу скорости равномерного движения  Уметь математически преобразовывать формулы | Преобразование формулы скорости | Мотивация к самореализации в учебной познавательной и практической деятельности. | **Регулятивные:** Под руководством учителя определять физические параметры **Познавательные:** Перерабатывать полученную информацию.  **Коммукативные**:Учиться высказывать суждения с использованием формул. | Упорядочить полученные знания. | Задача №1,2. |
| 25 | Контрольная работа № 3 "Движение и скорость" | 1 | Знать все формулы раздела  Уметь применять теорию к решению задач | Контроль знаний | Умение применять полученные знания на практике. | **Регулятивные:** Понимать учебную задачу.  **Познавательные:** Находить отличительные признаки объектов природы.  **Коммутативные** Пользоваться ранее полученными знаниями. | Выбор методов решения. | Повторить материал. |
| 26 | Силы | 1 | Знать определение силы и силы тяжести  Знать определение силы и силы тяжести | Изучить силу тяжести на поверхности земли | Готовность ученика целенаправленно использовать знания в повседневной жизни. | **Регулятивные:** Выполнять действия под руководством учителя.  **Познавательные:** Производить анализ информации, формировать основные мыслительные операции.  **Коммутативные:** Умение оформлять свою мысль в устной форме. | Умение объединять силы, квалифицировать по видам. | Задача №1,2. |
| 27 | Практическая работа № 10 "Измерение силы динамометром" | 1 | Знать устройство динамометра.  Уметь вычислять цену деления динамометра и измерять силу | Практическое определение силы | Готовность ученика использовать свои знания. | **Регулятивные:** Понимать учебную задачу.  **Познавательные:** Знакомство с устройством прибора.  **Коммутативные:** Умение работать в группах. | Умение использовать полученные знания на практике. | Повторить устройство динамометра. |
| 28 | Вес тела. Невесомость | 1 | Знать формулу для веса тела  Уметь отличать вес от силы тяжести | Запомнить гравитационную постоянную | Познавательный интерес к предмету и к понятиям сила тяжести, вес тела. | **Регулятивные:** Способность анализировать собственные знания с точки зрения математики.  **Познавательные:** Выявить для себя новое понятие-невесомость, которое наблюдается на Земле.  **Коммутативные:** Учиться высказывать суждения с использованием определений. | Умение сравнивать понятия вес тела,сила тяжести. | Задача№1,2. |
| 29 | Давление | 1 | Формулу давления твёрдого тела  уметь вычислять давление и выполнять перевод единиц. | Знакомство с новым определением- давление. | Готовность ученика целенаправленно использовать свои знания. | **Регулятивные:** Выполнение и контроль своих действий по заданным формулам.  **Познавательные:** С помощью учителя ориентироваться в своей системе знаний.  **Коммукативные:**  Использовать рабочую тетрадь как источник информации. | Уметь выбирать и использовать в ходе решения уже изученные алгоритмы. | Задача №1,2 |
| 30 | Практическая работа № 11 "Определение давления твёрдого тела на опору. | 1 | Практическое определение давления.  Умение высчитывать площадь фигуры. | Практическое определение давления | Готовность ученика использовать свои знания | **Регулятивные:** Понимать учебную задачу.  **Познавательные:** Знакомство с устройством прибора.  **Коммутативные:** Умение работать в группах. | Умение использовать полученные знания на практике | Определить давление ноги на мм.бумаге. |
| 31 | Решение задач "Физические величины" | 1 | Знать формулы скорости, силы тяжести, давления | Повторение материала. | Победить себя,выявить умение применять знания в решении задач. | **Регулятивные:** Выполнять действия, полученные под руководством учителя.  **Познавательные:**  Находить отличительные признаки физических величин.  **Коммутативные:** Оформлять свои мысли, самостоятельно применять свои знания в решении задач. | Умение находить закономерности в продолжении выполнения действий. | Решить задачи № 1,2 |
| 32 | Повторение и обобщение материала. | 1 | Уметь использовать теоретический материал в решении задач  Повторение и обобщение материала. | Подготовка к контрольной работе. | Формирование внутренней позиции школьника. | **Регулятивные:** Повторить материал под руководством учителя. **Познавательные:**Умение ориентироваться в знаниях полученных ранее.  **Коммутативные:**Использовать физические термины и понятия.,формировать ответы в ходе выполнения заданий. | Понимание основнойроли школь ника в решении задач. | Задача №1,2. |
| 33 | Контрольная работа "Скорость, сила, давление" | 1 | Знать все формулы раздела  Уметь применять формулы к решению задач. | Самостоятельная работа учеников. | Быть уверенным в своих знаниях | Контроль знаний | Контроль знаний. | Повторить формулы. |
| 34 | Итоговое занятие "Роль эксперимента в изучении окружающей среды | 1 | Знать формулы раздела  Уметь применять формулы к решению задач повышенного уровня. | Повторение материала. | Повторение материала. | Повторение материала. | Повторение материала | Повторение материала |
| 35 | Резерв | 1 |  |  |  |  |  |  |

**Литература**

1. А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак «Физика и химия 5-6 класс».

2. М.М. Балашов «Физика 7 класс».

3. А.В. Пёрышкин «Физика 7 класс».