

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тотемская средняя общеобразовательная школа №1»

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
МБОУ «Тотемская СОШ №1»
протокол №1 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Тотемская
СОШ №1»
_____ О.А.Коробицына
Приказ №119 от 31.08.2023

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Занимательная физика»
(6 «Б» класс)**

Количество часов по учебному плану -1 ч (всего 34 часа)

Составитель:
Семакова Н.В.

2023 г.

Пояснительная записка

Данная программа является пропедевтическим курсом, предваряющим систематическое изучение предмета. Предусматривает проведение предпрофильной подготовки и нацелена на самоопределение учеников 6 классов относительно профиля обучения в 7 классе. Профильное обучение предполагает углублённое изучение курса физики, поэтому возникает необходимость предварительного ознакомления учащихся с понятийным аппаратом данного курса. Это позволит сформировать у учащихся более чёткие представления о физике как науке о природе.

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, учащиеся учатся наблюдать, планировать и проводить эксперименты.

Данный курс рассчитан на 34 часа для учащихся 6 классом, которые планируют обучаться в профильном 7 классе с уклоном на физику.

Цель:

- формирование физической компетентности школьников для повышения интереса к изучению естественно направленных дисциплин, а в дальнейшем успешности в процессе обучения профильного курса физики в основной школе.

Задачи:

1. формировать у учащихся устойчивый интерес к изучению физики;
2. развивать у учащихся способности понимать и объяснять разнообразные природные явления;
3. формировать у детей исследовательскую позицию, развивать познавательную активность, исследовательскую самостоятельность, а также усидчивость, внимательность и любопытство.
4. Выход на более высокой ступени обучения на углубленное изучение предмета.

Программа элективного курса составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта, согласована с содержанием рабочей программы по курсу физики старшей школы.

Планируемые результаты.

Предметные результаты программы:

1. уметь пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развивать элементы 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;
4. развивать коммуникативные умения: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные результаты программы:

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. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;

3. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Основные требования к знаниям и умениям, приобретённым в ходе изучения курса, стали:

- знать о физических явлениях, законах и теориях;
- уметь проводить наблюдения и опыты;
- уметь производить измерения, вычисления и объяснения полученных при выполнении экспериментальных заданий результатов.

Основными видами деятельности учащихся на занятиях станут:

- лабораторные работы;
- решение задач - качественных и вычислительных;
- подготовка докладов и сообщений на предложенные темы;
- беседа;
- организация проблемной ситуации;
- моделирование;
- исследовательский проект;
- викторина.

Содержание:

Занятие 1. Обучение работы с сайтом СДШ. Знакомство с физикой. Физические явления вокруг нас

Значение элементов курса. Физика – наука о природе. Физические явления. Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория.

Занятие 2. Приборы. Единицы измерения. Физические величины. Л. р. Определение размеров физического тела.

Физические величины. Приборы. Единица измерения. Оформление лабораторной работы. Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие измерения.

Занятие 3. Строение вещества. Агрегатные состояния вещества.

Характеристики тел и веществ. Твердое, жидкое, газообразное состояние вещества. Строение вещества. Молекулы и атомы. Движение молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Строение атома.

Занятие 4. Механические явления. Механическое движение. Скорость. Время. Расстояние. Лабораторная работа «Вычисление скорости движения бруска».

Определение механического движения. Траектория, пройденный путь. Виды движения: прямолинейное, криволинейное, вращательное, колебательное, движение по окружности. Примеры движений. Единицы измерения скорости. Лабораторная работа «Вычисление скорости движения бруска».

Занятие 5. Всегда ли движущееся тело движется? Лабораторная работа «Наблюдение относительности движения»

Ориентирование на местности. Тело отсчёта. Зависимость положения тела от выбора тела отсчета. В чём заключается относительность механического движения?

Занятие 6. Решение задач на расчёт пути, скорости и времени движения.

Решение задач практического характера. Выражение одной из трёх величин, входящих в формулу пути, через две другие.

Занятие 7. Инерция. Взаимодействие тел.

Инерция. Взаимодействие тел.

Занятие 8. Масса. Лабораторная работа «измерение массы тела с помощью рычажных весов»

Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов.

Занятие 9. Графическое представление движения

Виды графиков. Чтение графиков. Решение задач

Занятие 10. Плотность вещества. Лабораторная работа «Определение плотности твердого тела»

Плотность вещества. Определения объема опытным путем. Вычисление плотности тела.

Занятие 11. Силы в природе

Сила как характеристика взаимодействия. Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Деформация. Виды деформаций. Сила упругости. Измерение сил. Динамометр.

Занятие 12. Лабораторная работа «Измерение силы трения»

Сила трения. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

Занятие 13. Планеты солнечной системы. Сила тяжести на различных планетах

Планеты солнечной системы. Связь между силой тяжести и массой тела. Ускорение свободного падения. Ускорение свободного падения планет солнечной системы. Сила тяжести планет солнечной системы.

Занятие 14. Простые механизмы. Лабораторная работа «Знакомство с рычагом»

Применение простых механизмов. Наклонная плоскость, рычаг, блоки. Проверка условия равновесия рычага. Знакомство с неподвижным блоком.

Занятие 15. Энергия. От чего зависит энергия?

Виды механической энергии. Внутренняя энергия. От чего зависит энергия? Переход энергии из одного вида в другой. Примеры. Источники энергии.

Занятие 16. Механическая работа. Лабораторная работа «Вычисление механической работы»

Механическая работа и единицы её измерения. Расчёт механической работы. Вычисление работы, которую совершает Земля над бруском при его падении с края парты.

Занятие 17. Тепловые явления. Тепловое расширение. Температура. Измерение температуры воды и воздуха.

Тепловые явления. Наблюдение изменения объема тела при нагревании или охлаждении. Термометр. Устройство термометра. Измерение температуры.

Занятие 18. Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка игрушечного солдатика»,

Фазовые переходы и их зависимость от температуры. Как образуются снег и лед? Выполнение лабораторных работ «Отливка фигурки из воска», «Наблюдение за плавлением снега».

Занятие 19. Испарение и конденсация. Лабораторная работа «От чего зависит скорость испарения жидкости»

Определение испарения и конденсации. Физические свойства водяного пара. Насыщенный и ненасыщенный водяной пар. Образование тумана. От чего зависит скорость испарения? Охлаждение жидкости при испарении.

Занятие 20. Теплопередача. Лабораторная работа «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха»

Теплообмен между телами разной температуры. Примеры проявления теплопередачи в природе и технике. Теплопроводность, конвекция и излучение.

Занятие 21. Звук. Лабораторная работа «Наблюдение источников звука»

Что такое звук? Источники звука. Как образуются звуки? Строение голосовых связок человека. Распространение звука. Звуковая волна. Измерение скорости звука в различных средах. Отражение звука. Устройство эхолота. Принцип действия эхолота.

Занятие 22. Электризация тел. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Объяснение электрических явлений.

Занятие 23. Электрический ток. Напряжение.

Причины возникновения электрического тока. Что такое электрический ток? Сила тока. Единица измерения силы тока. Амперметр. Определение цены деления и предела измерений амперметра. Электрическое напряжение, его обозначение. Единица измерения напряжения. Определение цены деления и предела измерений вольтметра.

Занятие 24. Источники тока. Создание источника тока из подручных средств.

Источники тока: термоэлемент, фотоэлемент, гальванический элемент. Создание источника тока из подручных средств- эксперимент.

Занятие 25. Электрические цепи. Схемы электрических цепей. Последовательное и параллельное соединения.

Что такое электрическая цепь? Основные части электрической цепи: источник тока, потребитель тока, ключ, соединительные провода. Схемы электрических цепей. Последовательное и параллельное соединения. Сборка цепи по предложенной схеме и составление схемы собранной учителем цепи. Свойства последовательного и параллельного соединения проводников. Определение способа соединений элементов в схему – лампы в люстре, лампочки в ёлочной гирлянде и т.д.

Занятие 26. Лабораторная работа «Изучение последовательного соединения»

Сборка простейшей электрической цепи из двух последовательно соединённых резисторов, и измерение силы тока на её различных участках. Доказательство того, что сила тока на любых последовательно соединённых участках цепи одинакова.

Занятие 27. Действия тока: тепловое, магнитное, химическое.

Сборка электрической цепи из источника тока, ключа и спирали с помощью соединительных проводов. Наблюдение теплового действия электрического тока. Демонстрация магнитного действия электрического тока.

Занятие 28. Лабораторная работа «Изучение параллельного соединения»

Сборка цепи с параллельным соединением двух резисторов. Измерение напряжения на каждом из резисторов и сразу на двух. Измерение силы тока на каждом резисторе и в общей части цепи. Сделать вывод о соотношении между силами тока в ветвях цепи и силой тока в общей части цепи.

Занятие 29. Световые явления. Свет и тень.

Источники света, их классификация. Зависимость излучательной способности тела от температуры. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Объяснение солнечных и лунных затмений.

Занятие 30. Отражение света. Зеркала. Лабораторная работа «Измерение углов падения и отражения»

Понятия падающего и отражённого лучей. Законы отражения света. Построение падающего на зеркало, отражённого луча, измерение с помощью транспортира углов падения и отражения. Классификация зеркал: плоские, выпуклые и вогнутые.

Занятие 31. Преломление света. Лабораторная работа «Наблюдение за преломлением света»

Преломление света на границе раздела двух сред. Построение хода лучей после преломления. Построение хода лучей в стеклянной призме, измерение углов падения и преломления.

Занятие 32. Линзы. Лабораторная работа «Наблюдение изображений в линзе»

Линзы и их классификация. Собирающие и рассеивающие линзы. Фокус линзы, фокусное расстояние. Изображения тела в линзах. Действительное и мнимое изображения.

Занятие 33. Оптические приборы. Глаз и очки.

Строение глаза. Дефекты зрения и их устранение с помощью очков.

Занятие 34. Итоговое занятие.

Подведение итогов изучения курса «Занимательная физика». Итоговая работа. Зачет-незачет

Учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во часов
1	Физические явления вокруг нас	1
2	Приборы. Единицы измерения. Физические величины. Л. р. Определение размеров физического тела.	1
3	Строение вещества. Агрегатные состояния вещества.	1
4	Механические явления. Скорость. Время. Расстояние. Лабораторная работа «Вычисление скорости движения бруска»	1
5	Всегда ли движущееся тело движется? Лабораторная работа «Наблюдение относительности движения»	1

6	Решение задач на расчёт пути, скорости и времени движения	1
7	Инерция. Взаимодействие тел.	1
8	Масса. Лабораторная работа «измерение массы тела с помощью рычажных весов»	1
9	Графическое представление движения	1
10	Плотность вещества. Лабораторная работа «Определение плотности твердого тела»	1
11	Силы в природе	1
12	Лабораторная работа «Измерение силы трения»	1
13	Сила тяжести на различных планетах	1
14	Простые механизмы. Лабораторная работа «Знакомство с рычагом»	1
15	Энергия. От чего зависит энергия?	1
16	Механическая работа. Лабораторная работа «Вычисление механической работы»	1
17	Тепловые явления. Температура. Измерение температуры воды и воздуха.	1
18	Тепловое расширение. Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка фигурки»	1
19	Испарение и конденсация. Лабораторная работа «От чего зависит скорость испарения жидкости»	1
20	Теплопередача. Лабораторная работа «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха»	1
21	Звук. Лабораторная работа «Наблюдение источников звука»	1
22	Электризация тел. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.	1
23	Электрический ток. Напряжение.	1
24	Источники тока. Создание источника тока из подручных средств.	1
25	Электрические цепи. Схемы электрических цепей. Последовательное и параллельное соединения	1
26	Лабораторная работа «Изучение последовательного соединения»	1
27	Действия тока: тепловое, магнитное, химическое	1
28	Лабораторная работа «Изучение параллельного соединения»	1
29	Световые явления. Свет и тень	1
30	Отражение света. Зеркала. Лабораторная работа «Измерение углов падения и отражения»	1
31	Преломление света. Лабораторная работа «Наблюдение за преломлением света»	1

32	Линзы. Лабораторная работа «Наблюдение изображений в линзе»	1
33	Оптические приборы. Глаз и очки	1
34	Подведение итогов изучения курса «Физика вокруг нас». Опрос	1

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа, 2008.
2. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Естествознание. Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия. 5-6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. – М.: Дрофа, 2013.
3. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007-2009.
4. Марон А.Е., Марон Е.А. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Просвещение, 2006-2009.
5. Дружинин Б.Л. Развивающие задачи по физике для школьников 5-9 классов. – М.: Илекса, 2013.
6. Перельман Я.И. Занимательная физика.
7. Перельман Я.И. Знаете ли вы физику?
8. А. В. Перышкина «Физика 7 класс», «Физика 8 класс», «Физика 9 класс» системы «Вертикаль» (Перышкин А. В., учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2018.