

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТОТЕМСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1»

Рассмотрена  
на педагогическом совете  
Протокол №1  
от 30 августа 2021г



Утверждена  
Приказом директора № 121  
от 30 августа 2021г

**Рабочая программа внеурочной деятельности  
«Познай физику в задачах и экспериментах»  
(общеинтеллектуальное направление)  
7 класс**

**Учитель: Семакова Н. В.**

**Тотьма  
2021**

## **I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Личностными результатами** изучения курса «Физика в экспериментах» в 7-м классе является формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Физика в экспериментах» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

### **Регулятивные УУД:**

- Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
- Проговаривать последовательность действий на уроке.
- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
- Учиться отличать верное выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

### **Познавательные УУД:**

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

### **Коммуникативные УУД:**

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Читать и пересказывать текст.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

**Предметными результатами** изучения курса «Физика в экспериментах» в 7-м классе являются формирование следующих умений:

### **1-й уровень (необходимый)**

#### **Семиклассник научится:**

Понимать смысл понятий:

- физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов:
- закон Паскаля, закон Архимеда.

### **2-й уровень**

#### **Семиклассник получит возможность научиться:**

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА (34 ЧАСа)**

Физика и физические методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений.

Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Физика и техника.

Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение длины. Измерение объема жидкости и твердого тела. Измерение температуры. Измерение плотности жидкости.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра.

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного

движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Графики зависимости пути и скорости от времени. Измерение скорости равномерного движения. Средняя скорость движения.

Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Методы измерения силы. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Сила трения. Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Нахождение центра тяжести плоского тела.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Давление. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

### III. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема занятия	ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ УРОКА	Количество часов
1	Физические величины и их измерение.	Цели и задачи элективного курса физики. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц.	1
2	Определение цены деления измерительного прибора	Определение цены деления измерительного прибора. Точность и погрешности их измерений. Погрешности измерений.	1
3	Экспериментальная работа №1. «Определение объема одной пульки»	Определение цены деления шкалы измерительного прибора (мензурка). Измерение длины.	1
4	Экспериментальная работа №1. «Определение объема одной пульки»	Измерение объема жидкости и твердого тела. Измерение размеров и объемов малых тел.	1
5	Экспериментальная работа №2. «Определение объема CD диска».	Определение цены деления шкалы измерительного прибора (линейки). Измерение длины.	1
6	Экспериментальная работа №2. «Определение объема CD диска».	Измерение объема жидкости и твердого тела. Измерение размеров и объемов малых тел.	1
7	Экспериментальная работа №3. «Определение скорости написания своего имени»	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Виды движений.	1
8	Экспериментальная работа №3. «Определение скорости написания своего имени»	Методы измерения расстояния, времени и скорости. Средняя скорость движения.	1

9	Экспериментальная работа №4. «Определите массу одной капли воды»	Масса тела. Весы. Методы измерения массы.	1
10	Экспериментальная работа №4. «Определите массу одной капли воды»		1
11	Экспериментальная работа №5. "Измерение длины проволоки"	Явление инерции. Масса тела. Весы. Определение цены деления приборов (весы, линейка) и измерение физических величин (масса, длина).	1
12	Экспериментальная работа №5. "Измерение длины проволоки"		1
13	Экспериментальная работа №6. "Определение толщины алюминиевой пластины прямоугольной формы"	Строение вещества. Свойства твердых тел. Методы измерения массы и размеров твердого тела правильной формы.	1
14	Экспериментальная работа №6. "Определение толщины алюминиевой пластины прямоугольной формы"		1
15	Экспериментальная работа №7 "Определение внутреннего объема из-под духов"	Свойства жидкостей. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Масса тела.	1
16	Экспериментальная работа №7 "Определение внутреннего объема из-под духов"	Методы измерения массы и объема жидкости.	1
17	Экспериментальная работа №8 "Определение пустого пространства теннисного шарика, заполненного кусочками алюминия"	Масса тела. Методы измерения массы и объема жидкости.	1
18	Экспериментальная работа №8 "Определение пустого пространства теннисного шарика, заполненного кусочками алюминия"		1
19	Экспериментальная работа №9. "Определение массы латуни (меди) и алюминия в капроновом мешочке"	Масса тела.	1
20	Экспериментальная работа №9. "Определение массы латуни (меди) и алюминия в капроновом мешочке"		1
21	Решение задач по теме: «Плотность вещества»	Плотность вещества	1
22	Решение задач по теме: «Механическое движение»	Механическое движение	1

23	Экспериментальная работа №10. "Определение давления, создаваемого цилиндрическим телом на горизонтальную поверхность"	Давление. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.	1
24	Экспериментальная работа №10. "Определение давления, создаваемого цилиндрическим телом на горизонтальную поверхность"		1
25	Решение задач по теме: «Давление»		1
26	Экспериментальная работа №11. "Определение массы тела, плавающего в воде"	Закон Архимеда. Условие плавания тел.	1
27	Экспериментальная работа №11. "Определение массы тела, плавающего в воде"		1
28	Экспериментальная работа №12. "Определение объема куска льда"	Сила тяжести. Закон Архимеда. Условие плавания тел.	1
29	Экспериментальная работа №12. "Определение объема куска льда"		1
30	Экспериментальная работа №13. "Определение плотности камня"	Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы, объема и плотности. Закон Архимеда. Условие плавания тел.	1
31	Экспериментальная работа №13. "Определение плотности камня"		1
32	Экспериментальная работа №14. "Определение атмосферного давления"	Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления	1
33	Экспериментальная работа №14. "Определение атмосферного давления"	барометром-анероидом. Методы измерения давления. Закон Паскаля.	1
34	Экспериментальная работа №15. «Определение КПД простого механизма». Обобщение материала	Механическая работа и мощность. Механическая энергия.	1