

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
основная общеобразовательная школа № 1 г. Слюдянки

РАССМОТРЕНО  
на заседании межпредметного  
объединения Руководитель ШМО  
ЕМЦ

 Еремина Д.А.

Протокол №1

от "29" 08 2025 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

 Овсеева О.В.

Протокол №1

от "29" 08 2025 г.



Зарубина А.В.

Приказ №62  
от "01" 09 2025 г.

**Рабочая программа**  
**по учебному предмету «Открытие мира физики»**  
**7 класс**

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей центра «Точка роста»)

**Срок реализации программы**  
(на 2025 /2026 учебный год)

Составитель: Зарубина Алла Викторовна  
учитель физики

## **Рабочая программа факультативного курса по физике «Открытие мира физики» для 7 класса.**

### **Пояснительная записка.**

Факультативный курс «Открытие мира физики» рассчитан на изучение в 7 классах и идет параллельно с изучением тем школьного курса физики, дополняя и расширяя его. Программа факультативного курса соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта и дополняет федеральный компонент Федерального базисного учебного плана для 7 класса.

#### **Основные цели курса:**

повышение интереса к изучению физики;  
развитие познавательных и творческих способностей обучающихся;  
формирование умений применять полученные знания на практике.

#### **Задачи курса:**

способствовать процессу самостоятельного познания мира;  
развить логическое мышление обучающихся;  
развить коммуникативные компетенции;  
формировать умения работать с различными источниками информации, физическими приборами.

Программа предусматривает реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов в обучении. Курс рассчитан на учащихся разной степени подготовки, т.к. в его основе заложены принципы дифференцированного обучения на основе задач различного уровня сложности и на основе разной степени самостоятельности освоения нового материала. Для курса характерна практическая и метапредметная направленность заданий. Темы изучения актуальны для данного возраста учащихся, развивают логическое мышление. **Методы и формы обучения.** Программа основывается преимущественно на методах активного обучения (проектных, исследовательских, экспериментальных, игровых и т.д.).

Развитию познавательных интересов и творческих способностей учащихся будет способствовать возможность выбора различных видов деятельности.

Основные виды деятельности учащихся

- Индивидуальное, коллективное, групповое решение задач и выполнение практических работ.
- решение задач: занимательных, экспериментальных, задач с различным содержанием, задач на проекты, качественных задач, комбинированных задач и т.д.
- Решение олимпиадных задач.
- Составление таблиц.
- Самопроверка и взаимопроверка решенных заданий.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы: практическая работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, тестирование, анализ выполнения творческих работ, анализ результатов участия в конкурсах, проектах, олимпиадах.

#### **Данный курс предполагает следующие результаты:**

- Овладение школьниками новыми методами и приемами решения нестандартных и экспериментальных физических задач.
- Успешная самореализация учащихся.
- Опыт работы в коллективе.
- Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.
- Систематизация знаний.
- Возникновение потребности читать дополнительную литературу.
- Умение искать, отбирать, оценивать информацию.

## **Реализации программы.**

Количество часов факультативного курса составляет 35 часов (1 час в неделю на протяжении учебного года).

**Основные принципы отбора материала и краткое пояснение логики структуры программы.** Логическое содержание материала для изучения курса отбирается согласно принципу от простого к сложному и согласно порядку изучаемых тем в рабочей программе по физике обучающихся в 7 классах.

Программа факультативного курса складывается из 8 разделов, не является обязательной для всех обучающихся.

## **Ожидаемые результаты.**

### **Личностные результаты:**

- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- повышение мотивации к изучению физики;
- Формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

### **Метапредметные результаты:**

- Освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
- Формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, CD, периодические издания и т. д.);
- Развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

**Предметными результатами** изучения факультативного курса «открытие мира физики» являются формирование следующих умений.

Обучающиеся должны знать/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: Паскаля, Архимеда, Гука. Значение знаний о строении вещества.

Делимость вещества. Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах этих частиц. Строение молекул. Роль исследований строения атома в науке. Э. Резерфорд- создатель планетарной модели строения атома. Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны; массы этих частиц.

Обучающиеся должны уметь: 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.

### Структура курса

| № п/п | Тема раздела                                                  | Кол. часов<br>(всего) | Кол. часов<br>(теория) | Кол. часов<br>(практика) |
|-------|---------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|
| 1     | Измерение физических величин                                  | 3                     | 1                      | 2                        |
| 2     | Строение вещества                                             | 3                     | 1                      | 2                        |
| 3     | Движение, взаимодействие и масса                              | 7                     | 4                      | 3                        |
| 4     | Силы вокруг нас                                               | 6                     | 5                      | 1                        |
| 5     | Давление твердых тел, жидкостей и газов. Атмосферное давление | 7                     | 5                      | 2                        |
| 6     | Закон Архимеда. Плавание тел                                  | 3                     | 2                      | 1                        |
| 7     | Работа. мощность. энергия                                     | 3                     | 2                      | 1                        |
| 8     | Простые механизмы                                             | 3                     | 1                      | 2                        |
|       | итого                                                         | 35                    |                        |                          |

### Содержание программы (35 ч.).

#### Измерение физических величин (3 час)

Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические приборы.

Лабораторные работы

Практическая работа №1 «Измерение линейных размеров тел и площади их поверхностей».

Практическая работа №2 «Определение объема тела косвенным способом»

#### Строение вещества. (3 час)

Атомы и молекулы. Схема строения атома по Резерфорду. Диффузия. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. «Практическая работа №3 «Наблюдение диффузии в жидкостях и газах»

Практическая работа №4 «Образование мыльных плёнок на каркасах.

#### Движение, взаимодействие, масса. (7 часов)

Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение.

Средняя скорость. Графики зависимости пути и скорости от времени. Масса тела.

Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел.

Практическая работа №5 «Определение скорости движения алюминиевого цилиндра в трубке с водой».

Практическая работа №6 «Определение массы капли воды, массу зернышка пшена».

Практическая работа №7 «Определение средней плотности сухого песка»

#### Силы вокруг нас (6 часов)

Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Сила тяжести. Взаимодействие тел. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Сила трения. Демонстрация явления невесомости.

Практическая работа №8 «Изучение зависимости силы трения от веса тела, площади соприкасаемой поверхности».

#### **Давление твердых тел, жидкостей и газов. (7 часов).**

Давление. Исследования морских глубин. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля.

Практическая работа №9 «Определение давления бруска на поверхность стола».

Практическая работа №10 «Определение давления жидкости на дно сосуда»

#### **Закон Архимеда. Плавание тел (3 часа).**

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Воздухоплавание.

Практическая работа №11 «определение архимедовой силы, действующей на картофелину.

Работа, мощность, энергия (3 часа)

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Практическая работа №12 «Определение средней мощности ученика при подъёме по лестнице»

#### **Простые механизмы (3 часов)**

Момент силы. Условия равновесия рычага. Условия равновесия тел. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Практическая работа №13 «Определение выигрыша в силе при пользовании ножницами, кусачками»

Практическая работа №14 «Определение работы при использовании подвижного блока»

#### **Календарно – тематическое планирование для 7 класса**

| № п/п                                       | № ур. по разд. | Тема раздела, занятия                                                                                            | Дата | Примерное содержание занятий со школьниками                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Измерение физических величин(3 часа)</b> |                |                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                             |
| 1                                           | 1              | Измерительные приборы. Физические величины                                                                       |      | Знакомство с целями и задачами курса. Знакомство и демонстрации простейших физических приборов: линейка, мензурка, термометр, весы, штангенциркуль. Работа в группах: разгадывание кроссворда, решение занимательных задач. |
| 2                                           | 2              | Измерение физических величин практическая работа №1 «Измерение линейных размеров тел и площади их поверхностей». |      | Знакомство с правилами измерений на различных приборах: штангенциркуле, микрометре используя плакаты. Учащиеся работают                                                                                                     |

|                                                   |   |                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |   |                                                                                                                           |  | парами, выполняют действия по измерению штангенциркулем размеров различных предметов. Определяют цену деления мензурки, термометра на рисунке.                                                                                    |
| 3                                                 | 3 | Практическая работа №2 «Определение объёма тела косвенным способом».                                                      |  | Измеряют объём параллелепипеда и заполняют таблицу. Самостоятельная работа на соотношения между единицами длины, объёма.                                                                                                          |
| <b>Строение вещества(3 часа)</b>                  |   |                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4                                                 | 1 | Атомы и молекулы                                                                                                          |  | Изучают схемы атомов по Резерфорду, знакомятся с единицей ангстрем, изучают таблицы диаметров молекул, масс атомов и молекул некоторых веществ. Работа в группах по определению по рисунку числа электронов, протонов, нейтронов. |
| 5                                                 | 2 | Движение молекул.<br>Практическая работа №3<br>«Наблюдение диффузии в жидкостях и газах»                                  |  | Наблюдение зависимости скорости протекания диффузии от температуры в жидкостях. Наблюдение диффузии в газах. Учащиеся делают выводы, заполняют таблицу.                                                                           |
| 6                                                 | 3 | Свойства жидкостей.<br>Поверхностное натяжение жидкостей. Практическая работа №4 «Образование мыльных плёнок на каркасах» |  | Знакомятся с свойствами жидкостей и поверхностным натяжением жидкостей. Выполняют опыты, делают рисунки.                                                                                                                          |
| <b>Движение, взаимодействие и масса (7 часов)</b> |   |                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7                                                 | 1 | Взаимодействие тел.                                                                                                       |  | Разбор заданий на взаимодействие тел одинаковой и разной массы. Различные примеры взаимодействия тел.                                                                                                                             |
| 8                                                 | 2 | Равномерное движение<br>Практическая работа №5                                                                            |  | Перевод единиц скорости в СИ, работа в группах по                                                                                                                                                                                 |

|                                 |   |                                                                                                                         |  |                                                                                                                 |
|---------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |   | «определение скорости движения алюминиевого цилиндра в трубке с водой»                                                  |  | определению скорости цилиндра в воде.                                                                           |
| 9                               | 3 | Неравномерное движение<br>.Средняя скорость                                                                             |  | Опыт по определению средней скорости движения шарика по желобу. Решение задач на определение средней скорости.  |
| 10                              | 4 | Масса тела. Практическая работа №6 «Определение массы капли воды, массы зернышка пшеницы».                              |  | Работа в группах с весами по определению массы капли воды, зёрнышка пшеницы. Оформление работы в тетради.       |
| 11                              | 5 | Плотность. Практическая работа №7«Определение средней плотности сухого песка»                                           |  | Опыт по определению средней плотности сухого песка, записи в тетради.                                           |
| 12                              | 6 | Практикум по решению задач                                                                                              |  | Решение задач повышенной сложности в группах, взаимопроверка, разбор решения задач                              |
| 13                              | 7 | Игра -соревнование по теме «Движение, взаимодействие и масса»                                                           |  | Повторение изученной темы в виде урока построенного на инициативе учащихся                                      |
| <b>Силы вокруг нас(6 часов)</b> |   |                                                                                                                         |  |                                                                                                                 |
| 14                              | 1 | Силы в природе                                                                                                          |  | Знакомство с видами сил в природе                                                                               |
| 15                              | 2 | Вес тела. Невесомость.<br>Перегрузки и их влияние на здоровье человека.                                                 |  | Решение качественных задач на невесомость.                                                                      |
| 16                              | 3 | Сила упругости. Сложение сил                                                                                            |  | Решение экспериментальных задач                                                                                 |
| 17                              | 4 | Сила трения. Практическая работа №8 «Изучение зависимости силы трения от веса тела, площади соприкасаемой поверхности». |  | Выполнение работы в группах по изучению зависимости силы трения от веса тела, площади соприкасаемой поверхности |
| 18                              | 5 | Практикум по решению задач.                                                                                             |  | Рассмотреть различные примеры изученных сил в                                                                   |

|                                                                                 |   |                                                                                                                |  |                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 |   |                                                                                                                |  | окружающем мире, решение задач                                                                                  |
| 19                                                                              | 6 | Игра -соревнование по теме «Силы вокруг нас»                                                                   |  | Повторение изученной темы в виде урока построенного на инициативе учащихся                                      |
| <b>Давление твердых тел, жидкостей и газов. Атмосферное давление. (7 часов)</b> |   |                                                                                                                |  |                                                                                                                 |
| 20                                                                              | 1 | Давление твёрдого тела. Практическая работа №9 «Определение давления бруска на поверхность стола».             |  | Работа в группах по определению давления бруска на поверхность стола. Оформление работы.                        |
| 21                                                                              | 2 | Закон Паскаля.                                                                                                 |  | Наблюдение опытов. Их объяснение (работа в группах)                                                             |
| 22                                                                              | 3 | Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Практическая работа №10«Определение давления жидкости на дно сосуда» |  | Выполняют практическую работу, оформляют записи в тетради.                                                      |
| 23                                                                              | 4 | Гидросфера. Исследования морских глубин                                                                        |  | Методы исследования морских глубин. Морские животные, обитающие на глубине и их особенности(сообщения учащихся) |
| 24                                                                              | 5 | Атмосферное давление                                                                                           |  | Наблюдение демонстрации по атмосферному давлению                                                                |
| 25                                                                              | 6 | Практикум по решению задач                                                                                     |  | Решение задач в группах, взаимопроверка, разбор решения задач                                                   |
| 26                                                                              | 7 | Игра -соревнование по теме «давление»                                                                          |  | Повторение изученной темы в виде урока построенного на инициативе учащихся                                      |
| <b>Закон Архимеда. Плавание тел(3часа0</b>                                      |   |                                                                                                                |  |                                                                                                                 |
| 27                                                                              | 1 | Практическая работа №11 «определение архимедовой силы ,действующей на картофелину.                             |  | Выполняют практическую работу, оформляют записи в тетради.                                                      |
| 28                                                                              | 2 | Практикум по решению задач                                                                                     |  | Решение задач в группах, взаимопроверка, разбор                                                                 |



|                                          |   |                                                                                                                      |  |                                                                                                                                  |
|------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |   |                                                                                                                      |  | решения задач                                                                                                                    |
| 29                                       | 3 | Воздухоплавание.                                                                                                     |  | История воздухоплавания, первые летательные аппараты(сообщения учащихся),изготавливают модель вертолета                          |
| <b>Работа, мощность, энергия(3 часа)</b> |   |                                                                                                                      |  |                                                                                                                                  |
| 30                                       | 1 | Решение экспериментальных задач на определение работы                                                                |  | Выполняют опыты и делают расчеты                                                                                                 |
| 31                                       | 2 | Мощность .Практическая работа «12«Определение средней мощности ученика при подъёме по лестнице»                      |  | Выполняют практическую работу, оформляют записи в тетради.                                                                       |
| 32                                       | 3 | Энергия, решение экспериментальных задач.                                                                            |  | Учащиеся наблюдают, описывают опыты и делают выводы, находят кинетическую и потенциальную энергию. Результаты заносят в таблицу. |
| <b>Простые механизмы(3часа)</b>          |   |                                                                                                                      |  |                                                                                                                                  |
| 33                                       | 1 | Простые механизмы. Рычаги .Практическая работа№13 «Определение выигрыша в силе при пользовании ножницами, кусачками» |  | Учащиеся наблюдают, описывают опыты и делают выводы ,находят выигрыш в силе. Результаты заносят в таблицу.                       |
| 34                                       | 2 | Блоки. Практическая работа №14«Определение работы при использовании подвижного блока»                                |  | Учащиеся наблюдают, описывают опыты и делают выводы, находят выигрыш в силе, рассчитывают работу. Результаты заносят в таблицу.  |
| 35                                       | 3 | Урок-соревнование по теме «Простые механизмы»                                                                        |  | Повторение темы «Работа, простые механизмы» в виде игры.                                                                         |

**Описание учебно-методического и  
материально-технического обеспечения курса внеурочной деятельности**

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебник, учебное пособие                                                  | В.В.Белага,И.А.Ломаченков,Ю.А.Панебратцев «Физика.7 класс» М.: Просвещение,2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Дополнительная литература для учителя и учащихся,                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа, 2008</li> <li>– Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений – М.: Про-свещение, 2007-2009.</li> <li>– Марон А.Е., Марон Е.А. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. Учреждений – М.: Про-свещение, 2006-2009.Мир природы глазами физика. Сборник физических задач и познавательных материалов, 5-11 классы. Санкт-Петербург,1994.</li> <li>– Научно-методические журналы «Физика в школе». – М.: ООО Издательство «Школа-Пресс», 2008, №№ 2-8, 2009, №№ 1-7.</li> <li>– И.Г.Антипкин. «Экспериментальные задачи по физике»М.:Просвещение,1974</li> <li>– В.И.Лукашик «Физические олимпиады»М.:Просвещение,1987.</li> <li>–</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |
| Наглядный материал                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Таблица единиц СИ</li> <li>–</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Оборудование, приборы                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Телевизор.</li> <li>– Мультимедиапроектор.</li> <li>– Экран.</li> <li>– Комплект оборудования для лабораторных работ.</li> <li>– Демонстрационное оборудование.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Перечень Интернет-ресурсов и других электронных информационных источников | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Библиотека электронных наглядных пособий. Физика. Министерство образования Российской Федерации, ГУ РЦ ЭМТО «Кирилл и Мефодий», 2003.(CD – диск)</li> <li>– ИПП «КМ-школа»</li> <li>– Уроки физики. Мультимедийное приложение к урокам. – CD-диск издательства «Глобус». 2009</li> <li>– Уроки физики с применением информационных технологий (метод. Пособие с электронным приложением) М.: «Глобус». 2009</li> <li>– Учебное электронное издание. Интерактивный курс физики. Практикум. Физикон. 2004 .(CD – диск)</li> <li>– Физика. (Интерактивный курс) Физикон</li> <li>– Физика. Серия: Школа. Библиотека наглядных пособий. 2004. (CD – диск)</li> <li>– <a href="http://www.school.edu.ru">http://www.school.edu.ru</a> Российский образовательный портал</li> <li>– <a href="http://www.1september.ru">http://www.1september.ru</a> газета«Первое сентября»</li> <li>– <a href="http://all.edu.ru">http://all.edu.ru</a> - Все образование Интернета.</li> </ul> |