

Приложение № 2  
к дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программе  
естественнонаучной направленности  
«Научный лабиринт»

Рабочая программа учебного курса  
«Физика для всех»

Учебно-тематическое планирование учебного курса «Физика для всех»

Первый год обучения.

7 класс

№	Наименование темы, раздела	Всего часов	Теория	Практика
1	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"	1	1	-
Тема 1 «Первоначальные сведения о строении вещества»		12	2	10
2	Измерение физических величин. Точность и погрешность		2	
3	Экспериментальная работа «Определение цены деления различных приборов»			2
4	Лабораторная работа «Измерение длины, объема и температуры тела»			2
5	Практическая работа «Изготовление измерительного цилиндра»			2
6	Экспериментальная работа «Измерение размеров малых тел»			2
7	Лабораторная работа «Измерение массы тела на электронных и рычажных весах»			2
Тема 2 «Взаимодействие тел»		24	7	17
8	Механическое движение. Скорость. Инерция		1	
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».		2	
10	Экспериментальная работа «Измерение скорости равномерно движущегося тела»			1
11	Экспериментальная работа «Измерение массы 1 капли воды»			2
12	Экспериментальная работа «Измерение			2

	плотности куска сахара»			
13	Экспериментальная работа «Измерение плотности хозяйственного мыла»			2
14	Решение задач на тему «Плотность вещества».		2	
15	Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».			2
16	Экспериментальная работа «Определение массы и веса воздуха в классе»			2
17	Экспериментальная работа «Сложение сил, направленных по одной прямой»			2
18	Экспериментальная работа «Измерение жесткости пружины»			2
19	Экспериментальная работа «Измерение коэффициента силы трения скольжения».			2
20	Решение задач на тему «Сила трения»		2	
Тема 3 «Давление. Давление жидкостей и газов»		15	3	12
21	Экспериментальная работа «Исследование зависимости давления от площади поверхности»			2
22	Экспериментальная работа «Измерения давления и самочувствия человека»			2
23	Экспериментальная работа «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»			2
24	Экспериментальная работа «Определение массы тела, плавающего в воде»			2
25	Экспериментальная работа «Определение плотности твердого тела»			2
26	Решение качественных задач на тему		1	

	«Плавание тел»			
27	Решение количественных задач на тему «Плавание тел»		2	
28	Экспериментальная работа «Изучение условий плавания тел»			2
Тема 4 «Работа и мощность. Энергия»		16	3	13
29	Экспериментальная работа «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»			2
30	Экспериментальная работа «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»			1
31	Экспериментальная работа «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»			2
32	Решение задач на тему «Работа. Мощность»		3	
33	Экспериментальная работа «Вычисление КПД наклонной плоскости»			2
34	Экспериментальная работа «Вычисление КПД неподвижного и подвижного блока»			2
35	Экспериментальная работа «Измерение кинетической и потенциальной энергии тела»			2
36	Защита проектов			2
Итого		68	16	52

Второй год обучения

8 класс

№	Наименование темы, раздела	Всего часов	Теория	Практика
1	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"	1	1	-
Тема 1 «Физический эксперимент и цифровые лаборатории»		6	4	2
2	Как изучают явления в природе?		2	
3	Измерения физических величин. Точность измерений		2	
4	Цифровая лаборатория и её особенности			2
Тема 2 «Экспериментальные исследования давления жидкостей»		8	1	7
5	Исследование «Закон Паскаля. Определение давления жидкостей»			3
6	Экспериментальная работа «Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария»			2
7	Экспериментальная работа «Изучение давления своего тела на поверхность Земли»			2
8	Приборы для измерения давления		1	
Тема 3 «Экспериментальные исследования тепловых явлений»		12	4	8
9	Экспериментальная работа «Изучение процесса кипения воды»			2
10	Экспериментальная работа «Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении»			2
11	Экспериментальная работа			2

	«Определение удельной теплоты плавления льда»			
12	Экспериментальная работа «Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела»			2
13	Изучение процесса плавления и кристаллизации аморфного тела		2	
14	Решение задач на тему «Количество теплоты»		2	
Тема 4 «Экспериментальные исследования постоянного тока и его характеристик»		12	2	10
15	Экспериментальная работа «Изучение последовательного соединения проводников»			2
16	Экспериментальная работа «Изучение параллельного соединения проводников»			2
17	Экспериментальная работа «Определение КПД нагревательной установки»			2
18	Экспериментальная работа «Изучение закона Джоуля — Ленца»			2
19	Экспериментальная работа «Изучение закона Ома для полной цепи»			2
20	Решение задач на тему «Параллельное и последовательное соединение проводников»		2	
Тема 5 «Экспериментальные исследования магнитного поля»		8	-	8
21	Экспериментальная работа «Изучение взаимодействия магнитов»			2
22	Экспериментальная работа «Изучение расположения магнитных линий магнитного поля»			2

23	Экспериментальная работа «Сборка электромагнита, испытание его действия»			2
24	Экспериментальная работа «Изучение электрического двигателя постоянного тока»			2
Тема 6 «Экспериментальные исследования световых явлений»		8	2	6
25	Экспериментальная работа «Изучение закона отражения света»			2
26	Экспериментальная работа «Изучение закона преломления света»			2
27	Решение задач на тему «Построение изображений в тонких линзах»		2	
28	Экспериментальная работа «Получение изображения при помощи линзы»			2
Тема 7 «Смартфон как физическая лаборатория»		13	5	8
29	Исследовательская работа «Клетка Фарадея»			2
30	Исследовательская работа «Свет далёкой звезды»			2
31	Выбор темы исследования, определение целей и задач		1	
32	Проведение индивидуальных исследований			2
33	Обобщение проведенных исследований, отображение и обработка результатов		2	
34	Подготовка к публичному представлению проекта		2	
35	Защита проекта			2
Итого		68	19	49

## Содержание учебного курса «Физика для всех»

### Первый год обучения

*Теория-1 час.* Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"

**Тема 1** «Физический эксперимент и цифровые лаборатории»(12 ч.)

*Теория-2 часа.* Измерение физических величин. Точность и погрешность

*Практика-10 часов* Экспериментальная работа «Определение цены деления различных приборов», Лабораторная работа «Измерение длины, объема и температуры тела», Практическая работа «Изготовление измерительного цилиндра», Экспериментальная работа «Измерение размеров малых тел», Лабораторная работа «Измерение массы тела на электронных и рычажных весах»

**Тема 2** «Взаимодействие тел» (24 ч.)

*Теория-7 часов.* Механическое движение. Скорость. Инерция, Решение задач на тему «Скорость равномерного движения», Решение задач на тему «Плотность вещества», Решение задач на тему «Сила трения»

*Практика-17 часов.* Экспериментальная работа «Измерение скорости равномерно движущегося тела», Экспериментальная работа «Измерение массы 1 капли воды», Экспериментальная работа «Измерение плотности куска сахара», Экспериментальная работа «Измерение плотности хозяйственного мыла», Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела», Экспериментальная работа «Определение массы и веса воздуха в классе», Экспериментальная работа «Сложение сил, направленных по одной прямой», Экспериментальная работа «Измерение жесткости пружины», Экспериментальная работа «Измерение коэффициента силы трения скольжения»

**Тема 3** «Давление. Давление жидкостей и газов» (15 ч.)

*Теория-3 часа.* Решение качественных задач на тему «Плавание тел», Решение количественных задач на тему «Плавание тел»

*Практика-12 часов.* Экспериментальная работа «Исследование зависимости давления от площади поверхности», Экспериментальная работа «Измерения давления и самочувствия человека», Экспериментальная работа «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола», Экспериментальная работа «Определение массы тела, плавающего в воде», Экспериментальная работа «Определение плотности твердого тела», Экспериментальная работа «Изучение условий плавания тел»

**Тема 4** «Работа и мощность. Энергия»(16 ч.)



*Теория-3 часа.* Решение задач на тему «Работа. Мощность»

*Практика-13 часов.* Экспериментальная работа «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж», Экспериментальная работа «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж», Экспериментальная работа «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок», Экспериментальная работа «Вычисление КПД наклонной плоскости», Экспериментальная работа «Вычисление КПД неподвижного и подвижного блока», Экспериментальная работа «Измерение кинетической и потенциальной энергии тела»,  
Защита проектов

### Второй год обучения учебного курса «Физика для всех»

*Теория-1 час.* Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"

**Тема 1** «Физический эксперимент и цифровые лаборатории»(6 ч.)

*Теория-4 часа.* Как изучают явления в природе?, Измерения физических величин. Точность измерений

*Практика-2 часа.* Цифровая лаборатория и её особенности

**Тема 2** «Экспериментальные исследования давления жидкостей» (8 ч.)

*Теория- 1 час.* Приборы для измерения давления

*Практика-7 часов.* Исследование «Закон Паскаля. Определение давления жидкостей», Экспериментальная работа «Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария», Экспериментальная работа «Изучение давления своего тела на поверхность Земли»

**Тема 3** «Экспериментальные исследования тепловых явлений» (12 ч.)

*Теория- 4 часа.* Изучение процесса плавления и кристаллизации аморфного тела, Решение задач на тему «Количество теплоты»

*Практика- 8 часов.* Экспериментальная работа «Изучение процесса кипения воды», Экспериментальная работа «Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении», Экспериментальная работа «Определение удельной теплоты плавления льда», Экспериментальная работа «Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела

**Тема 4** «Экспериментальные исследования постоянного тока и его характеристик»( 12 ч.)

*Теория-2 часа.* Решение задач на тему «Параллельное и последовательное соединение проводников»

*Практика-10 часов.* Экспериментальная работа «Изучение последовательного соединения проводников», Экспериментальная работа «Изучение параллельного соединения проводников», Экспериментальная работа «Определение КПД нагревательной установки», Экспериментальная работа «Изучение закона Джоуля — Ленца», Экспериментальная работа «Изучение закона Ома для полной цепи»

**Тема 5** «Экспериментальные исследования магнитного поля» (8 ч.)

*Практика- 8 часов.* Экспериментальная работа «Изучение взаимодействия магнитов», Экспериментальная работа «Изучение расположения магнитных линий магнитного поля», Экспериментальная работа «Сборка электромагнита, испытание его действия», Экспериментальная работа «Изучение электрического двигателя постоянного тока»

**Тема 6** «Экспериментальные исследования световых явлений» (8 ч.)

*Теория-2 часа.* Решение задач на тему «Построение изображений в тонких линзах»

*Практика-6 часов.* Экспериментальная работа «Изучение закона отражения света», Экспериментальная работа «Изучение закона преломления света», Экспериментальная работа «Получение изображения при помощи линзы»

**Тема 7** «Смартфон как физическая лаборатория» (13 ч.)

*Теория-5 часов.* Выбор темы исследования, определение целей и задач, Обобщение проведенных исследований, отображение и обработка результатов, Подготовка к публичному представлению проекта

*Практика-8 часов.* Исследовательская работа «Клетка Фарадея», Исследовательская работа «Свет далёкой звезды», Проведение индивидуальных исследований, Защита проекта