

Управление образования администрации Осинниковского округа  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №35»

Принято  
педагогическим советом  
Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

Утверждаю  
Директор \_\_\_\_\_ Н. И. Медведева

«1» сентября 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно научной направленности  
«Занимательная физика»**

**(базовый уровень)  
Возраст обучающихся 13-14 лет  
Срок реализации 1 год**

**Составитель  
Коземаслова Елена Михайловна  
учитель высшей квалификационной  
категории**

## Содержание

Пояснительная записка .....	3
Актуальность .....	4
Цели и задачи программы.....	5
Содержание программы .....	5
Учебно-тематический план .....	6
Планируемые результаты.....	13
Литература .....	14

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Занимательная физика» разработана для организации дополнительного образовательного процесса в МБОУ «СОШ №35» г.Осинники.

Программа разработана в соответствии со следующими документами:

- 1) Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2) Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 N 52831);
- 3) Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
- 4) Приказ Минпросвещения России №467 от 03.09.2019г. «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- 5) Письмо Минобрнауки России от 18.11.15 №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- 6) СанПин 2.4.3172-14: «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- 7) Локальные акты МБОУ «СОШ №35» г.Осинники.
- 8) Устав МБОУ «СОШ №35» г.Осинники.

Данная программа **«базового уровня»** сложности. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предполагаемого для освоения содержания.

Рабочая программа дополнительного общеразвивающего образования по курсу «Занимательная физика» рассчитана на один год обучения и ориентирована на учащихся 7 класса. Программа направлена на формирование у учащихся интереса к изучению физики, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в проектной деятельности. Теоретический материал включает в себя вопросы,

касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

**Актуальность** программы обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д. Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

**Категория участников:** учащиеся 7 класса.

**Сроки реализации:** программа рассчитана на один год обучения (80 учебных часов), при средней продолжительности 34 учебных недели и 2 недели в каникулярный период (осень, весна), а также в летний период 4 недели (дистанционное обучение) в год с нагрузкой 2 часа в неделю для каждой возрастной группы:

В зависимости от календарного года, праздничных, выходных дней количество занятий может изменяться.

**Формы проведения занятий:** практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, лекции, беседы, семинары, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, кейс-технологии, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием цифровой лаборатории «*Точка Роста*».

**Методы контроля:** защита исследовательских и проектных работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

## Цель и задачи программы

**Цель:** создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной физики и основ исследовательской деятельности.

**Задачи:**

- формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о физических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- приобретение опыта использования методов физической науки для проведения несложных физических экспериментов;
- развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;
- подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Введение(10).

Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ. Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование цифровой лаборатории. Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование цифровой лаборатории. Знакомство с устройством беспроводного мультидатчика Releon Air «Физика-5». Знакомство с устройством беспроводного мультидатчика Releon Air «Физика-5». Знакомство с устройством датчика положения (магнитный). Знакомство с устройством датчика температуры. Знакомство с устройством датчика абсолютного давления.

### Раздел 1. Первоначальные сведения о строении вещества(14)

Физические приборы вокруг нас. Температура. Измерение температуры. Шкалы Цельсия и Фаренгейта. Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества. Строение вещества. Диффузия. Исследование зависимости диффузии от температуры. Интересное о диффузии. Агрегатные состояния вещества. Исследование перехода вещества из одного агрегатного состояния в другой. Удивительные свойства воды. Различие температур замерзания растворов. Изучение процесса кипения. Измерение длины, объема и температуры тела. Зависимость размеров тела от температуры. Интересное об агрегатных состояниях вещества.

### Раздел 2. Взаимодействие тел(11)

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.

Исследование видов движения. Силы. Сила в наших руках. Изучение движения тела при действии силы трения. Изучение движения тела при действии силы тяжести. Сила тяжести на других планетах. Изучение движения тела при действии силы упругости. Изучение движения связанных тел. Как нужно трогаться автомобилю на скользкой дороге? Вездесущее трение.

### **Раздел 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов(18)**

Давление. Способы изменения давления. Способы измерения давления. Измерение температуры при трении. Измерение температуры при ударе. Как измеряют кровяное давление? Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Определение давления жидкости. Практическая значимость закона Паскаля. Зависимость давления газа данной массы от объема при постоянной температуре. Зависимость давления газа данной массы при постоянном объеме от температуры. Применение газов в технике. Исследование морских глубин. Гидростатический парадокс. История открытия атмосферного давления. Нужна ли Земле атмосфера. Происхождение облаков. Виды облаков.

## **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Тематическое планирование составлено для обучающихся 7 класса.

№ п/ п	Тема занятия	Количество часов			Форма за- нятия	Дата про- ведения занятия
		Теор.	Практ.	Все го		
	<b>Введение</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>		
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ	1			Беседа	
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование цифровой лаборатории		1		Практиче- ская рабо- та	
3	Знакомство с устройством беспроводного мультидатчика Releon	1			Лекция с элемента- ми беседы	

	Air «Физика-5»					
4	Знакомство с устройством беспроводного мультидатчика Releon Air «Физика-5»		1		Практическая работа	
5	Знакомство с устройством датчика положения (магнитный)	1			Лекция с элементами беседы	
6	Знакомство с устройством датчика положения (магнитный)		1		Практическая работа	
7	Знакомство с устройством датчика температуры	1			Лекция с элементами беседы	
8	Знакомство с устройством датчика температуры		1		Практическая работа	
9	Знакомство с устройством датчика абсолютного давления	1			Лекция с элементами беседы	
10	Знакомство с устройством датчика абсолютного давления		1		Практическая работа	
	<b>Раздел 1. Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>14</b>		
11	Физические приборы вокруг нас.	<b>1</b>			Доклады	
12	Температура. Измерение температуры. Шкалы Цельсия и Фаренгейта.	1			Лекция с элементами беседы	
13	Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества.	1			Доклады	
14	Строение вещества.	1			Лекция с элементами беседы	
15	Диффузия. Исследование зависимости диффузии от температуры.		1		Практическая работа с использованием	

					нием датчика температуры	
16	Интересное о диффузии.	1			Доклады	
17	Агрегатные состояния вещества.	1			Лекция с элементами беседы	
18	Исследование перехода вещества из одного агрегатного состояния в другой.		1		Практическая работа с использованием датчика температуры	
19	Удивительные свойства воды.	1			Сообщения.	
20	Различие температур замерзания растворов		1		Практическая работа с использованием датчика температуры	
21	Изучение процесса кипения.		1		Практическая работа с использованием датчика температуры	
22	Измерение длины, объема и температуры тела.		1		Практическая работа с использованием датчика температуры	
23	Зависимость размеров тела от температуры.		1		Практическая работа с использованием дат-	



					чика температуры	
24	Интересное об агрегатных состояниях вещества.	1			Доклады.	
	<b>Раздел 2. Взаимодействие тел.</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>11</b>		
25	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1			Лекция.	
26	Исследование видов движения.		1		Практическая работа с использованием датчика ускорения	
27	Силы.	1			Лекция с элементами беседы	
28	Сила в наших руках.	1			Доклады	
29	Изучение движения тела при действии силы трения.		1		Практическая работа с использованием датчика ускорения	
30	Изучение движения тела при действии силы тяжести.		1		Практическая работа с использованием датчика ускорения	
31	Сила тяжести на других планетах.	1			Доклады.	
32	Изучение движения тела при действии силы упругости.		1		Практическая работа с использованием	

					нием датчика ускорения	
33	Изучение движения связанных тел.		1		Практическая работа с использованием датчика ускорения	
34	Как нужно трогаться автомобилю на скользкой дороге?	1			Сообщения.	
35	Вездесущее трение.		1		Викторина.	
	<b>Раздел 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов.</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	Беседа	
36	Давление.	1			Лекция с элементами беседы	
37	Способы изменения давления.	1			Лекция с элементами беседы	
38	Способы измерения давления.	1			Лекция с элементами беседы	
39	Измерение температуры при трении.		1		Практическая работа с использованием датчика температуры	
40	Измерение температуры при ударе.		1		Практическая работа с использованием датчика температуры	

41	Как измеряют кровяное давление?	1			Сообщения.	
42	Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария.		1		Практическая работа с использованием датчика абсолютного давления.	
43	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1			Лекция с элементами беседы	
44	Закон Паскаля. Определение давления жидкости.		1		Практическая работа с использованием датчика абсолютного давления	
45	Практическая значимость закона Паскаля.	1			Доклады.	
46	Зависимость давления газа данной массы от объема при постоянной температуре.		1		Практическая работа с использованием датчика абсолютного давления	
47	Зависимость давления газа данной массы при постоянном объеме от температуры.		1		Практическая работа с использованием датчика абсолютного давления	

					ния	
48	Применение газов в технике.	1			Доклады	
49	Исследование морских глубин.	1			Доклады	
50	Гидростатический парадокс.				Доклады	
51	История открытия атмосферного давления.	1			Доклады	
52	Нужна ли Земле атмосфера.		1		Круглый стол	
53	Происхождение облаков. Виды облаков.	1			Сообщения.	
54-57	Требования к оформлению проекта.	4			Лекция.	
58-77	Проект.		20			
78-60	Обобщение приобретенного опыта. Защита проекта.		3			

## Планируемые результаты

Учащийся научится:

- ставить цели, задачи;
- объяснять природные явления;
- пользоваться дополнительными источниками информации;

Приобретет навыки

- работы с приборами: оборудованием цифровой лаборатории, весами, барометром, термометром, ареометром и др.;
- подготовки доклада и изготовления самодельных приборов.

Учащийся получит возможность научиться:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- работать с физическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя физическую терминологию и символику, использовать различные языки физики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- моделировать рассуждения при поиске выполнения практической задачи с помощью графсхемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа.

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### а) методические и учебные пособия:

1. Программа для общеобразовательных учреждений Физика, 7-9 классы / составитель А.В. Перышкин - М.: Дрофа, 2020
2. Я.И. Перельман «Занимательная физика» Москва, АСТ, 2014г
3. Я.И. Перельман «Занимательная механика» Москва, АСТ, 2013г
4. Я.И. Перельман «Физика на каждом шагу» Москва, АСТ 2013г
5. В.Н.Ланге «Физические парадоксы, софизмы и занимательные задачи» Москва, Либроком 2012г.
6. А. И. Сёмке «Занимательные материалы к урокам. 7 класс» Москва . ЭНАС 2002г
7. Ю. В. Щербакова «Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях. 7-9 классы» Москва «Глобус» 2008г.
8. О. В. Кореневская «Физика 7 класс. Доклады, рефераты, сообщения» Санкт-Петербург. 2006г.
9. М. Тульчинский «Качественные задачи по физике» Москва «Просвещение» 1972г.
10. В. С. Благодаров, Ж. И. Равуцкая «Физика 7-11 классы. Организация внеклассной работы». Волгоград, «Учитель» 2012г.

### б) адреса сайтов в Интернете:

1. Библиотека учебной и научной литературы» Русского гуманитарного интернет – университета, режим доступа: <http://www.i-u.ru/biblio/default.aspx>
  2. Виртуальная библиотека по психологии, режим доступа: <http://scitylibrary.h11.ru/Library.htm>
  3. hpsy.ru, режим доступа: <http://hpsy.ru/about.htm>
  4. ПроШколу.ру - бесплатный школьный портал, режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>
  5. "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
6. Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.К.Господникова и др.. <http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>.

### в) компьютерные программы:

- цифровая лаборатория «Точка роста»;
- виртуальная лаборатория «Виртуальная реальность 3D»;
- skype;
- [текст: блокнот, AcrobatReader, DjVuиMSWord](#);

- графические редакторы: Paint;
- презентации - MS PowerPoint;
- MS Excel;
- аудио и видео: Windows Media Player;
- Adobe Flash Player.

**Г) учебно-методическое оборудование:**

- цифровая лаборатория «Точка роста»;
- лабораторное оборудование.