

Комитет по образованию администрации города Заринска  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №3 города Заринска

«Рассмотрена»

МО учителей математики,  
физики,  
информатики  
Протокол №4  
от «27» мая 2022 г.

«Согласована»

Протокол педагогического  
совета  
«31» августа 2022 г.  
№1

«Утверждена»

Приказом директора  
от «01» сентября 2022 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа**

**«Физика вокруг нас»**

7 класс

на 2022/2023 учебный год

Составитель: Герасимова Г.А. учитель физики  
высшей квалификационной категории,

Заринск 2022

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности **«Физика вокруг нас»** основного общего образования (далее – ФГОС ООО) и относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС

Рабочая программа курса внеурочной деятельности **«Экспериментальная физика»** составлена на основе:

- рабочей программы по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений авторов Н.В. Филонович, Е.М. Гутник к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник (Физика. 7-9 классы: рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник: учебно-методическое пособие / Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. – М: Дрофа, 2017. – 76 с)
- положения о рабочей программе внеурочной деятельности, курсов муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения МБОУ СОШ №3 г. Заринска
- учебного плана МБОУ СОШ №3 г. Заринска на 2021– 2022 учебный год.
- практическая часть учебного содержания курса внеурочной деятельности. «Занимательная лаборатория» усилена материально-технической базой центра **«Точка роста»**, используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики.

На изучение курса внеурочной деятельности **«Физика вокруг нас»** отводится 2ч в неделю (70 часов за год).

Изучение способствует решению следующих задач:

- знакомства обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения обучающимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

### **Планируемые результаты**

#### *Личностные результаты:*

- формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;
- формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.
- формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;
- умение доводить работу до логического завершения.

*Метапредметные результаты* характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов.
- уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.

#### *Предметные результаты:*

- уметь осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;
- уметь высказываться в устной и письменной формах;
- владеть основами смыслового чтения текста;
- анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез;
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи.

## **Формы и виды деятельности**

### **Формы обучения:**

- групповая, организация парной работы;
- фронтальная, обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- индивидуальная, обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Тип занятий – комбинированный. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

### **Методы обучения** (по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся):

- *Лекции* – изложение педагогом предметной информации.
- *Семинары* – заранее подготовленные сообщения и выступление в группе и их обсуждение.
- *Дискуссии* – постановка спорных вопросов, отработка отстаивать и аргументировать свою точку зрения.
- *Обучающие игры* – моделирование различных жизненных ситуаций с обучающей целью.
- *Ролевые игры* – предложение обучающихся стать персонажем и действовать от его имени в моделируемой ситуации.
- *формат деловых, организационно-деятельностных игр*, ориентированных на работу детей с проблемным материалом,
- *Презентация* – публичное представление определенной темы.
- *Практическая работа* – выполнение упражнений.
- *Самостоятельная работа* – выполнение упражнений совместно или без участия педагога.
- *Творческая работа* – подготовка, выполнение и защита творческих проектов учащимися.

### *По источнику получения знаний:*

- словесные;
- наглядные:
- демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей;
- использование технических средств;
- просмотр кино- и телепрограмм;
- практические:

- практические задания;
- тренинги;
- деловые игры;
- анализ и решение конфликтных ситуаций и т.д.;

*По степени активности познавательной деятельности учащихся:*

- объяснительный;
- иллюстративный;
- проблемный;
- частично-поисковый;
- исследовательский;

## **Содержание курса**

### **Физика и физические методы изучения природы**

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Научный метод познания. Физический эксперимент и физическая теория. Наука и техника.

### **Молекулярная физика**

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

### **Механические явления**

Механическое движение. Средняя скорость.

Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила трения.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля.

Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел.

Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

### **Обобщение материала.**

#### IV. Тематическое планирование дополнительной общеразвивающей программы «Физика вокруг нас»

№ занятия	Тема занятия	Количество часов	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
1	Техника безопасности. Введение.	1	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения)
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	1	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел»	1	Набор геометрических тел
4	Экспериментальная работа № 3 «Измерение размеров малых тел».	1	
	Экспериментальная работа № 4 «Измерение толщины листа бумаги»		
5	Практическая работа №1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1	Оборудование для лабораторных работ и учебных опытов.
6	Экспериментальная работа № 5 «Измерение температуры тел»	1	
7	Практическая работа №2«Измерение толщины листа бумаги»	1	
8	Строение твердых, жидких и газообразных тел	1	
9	Диффузия в быту	1	Цифровая лаборатория учебная (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры
10	Инерция	1	
11	Взаимодействие тел	1	
12	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	
13-14	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	2	
15	Масса. История измерения массы	1	Весы электронные
16	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	1	Весы электронные
17	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»		Весы электронные, линейка
18	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности		Весы электронные, мензурка

	хозяйственного мыла».		
19	Решение задач на тему «Плотность вещества»		Компьютерное оборудование
20	Измерение массы самодельными весами		Компьютерное оборудование с видеокамерой для детального рассмотрения опыта, выведенного на экран.
21	Всё имеет массу? Определение массы воздуха в комнате		Оборудование для демонстраций
	Экспериментальная работа № 10 «Определение массы и веса воздуха в комнате		
22	Защита мини-проектов «Мои весы»		Компьютерное оборудование
23	Закон Гука		Оборудование для демонстраций
24	Экспериментальная работа № 11 «Измерение жесткости пружины»		Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр
25	Сила тяжести		
26	Экспериментальная работа № 12 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».		Весы электронные, динамометр
27	Силы мы сложили.		
28	Экспериментальная работа № 13 «Сложение сил, направленных по одной прямой».		Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр
29	Трение исчезло.		
30	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».		Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
31	Решение задач на тему «Сила трения».		
32	Давление. Определение давления бруска и цилиндра		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ), цифровой датчик давления.
33	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»		
34	Почему не все шары круглые?		
35	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела».		
36	Глубоководный мир: обитатели		
37	Глубоководный мир: погружение		
38	Подъем из глубин. Барокамера		
39	Покорение вершин		

40	Изменение давления и самочувствие человека		Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры. Цифровой датчик давления
41	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.		
42	Выдающийся ученый Архимед		
43	Плавание тел		
	Экспериментальная работа № 18 «Изучение условий плавания тел».		Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
44	Мертвое море		
45	Экспериментальная работа № 19 «Определение массы тела, плавающего в воде».		
46	Экспериментальная работа № 20 «Определение плотности твердого тела».		
47	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».		
48	Механическая работа		
49	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»		Линейка
50	Мощность		
51	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»		Линейка, цифровой датчик времени.
52	Решение задач на тему «Работа. Мощность механизмов».		
53	История простых механизмов		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
54	Я использую рычаг		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
55	Я использую блок		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
56	Я использую наклонную плоскость		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
57	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».		Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка



58	«Золотое правило механики»		
59	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».		Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов,
60	Энергия		
61	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»		
62	Экспериментальная работа № 26 «Измерение кинетической энергии тела»		
63	Превращение энергии		
64	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».		
65	Решение задач на тему «Потенциальная энергия».		
66	Решение качественных задач на тему «Превращение энергии».		
67	Составление кластера «Физика вокруг нас»		
68	Презентация кластера «Физика вокруг нас		
69	Защита проектов		
70	Защита проектов		

### Лист корректировки программы

№ п/п	Класс	Учитель	Дата и тема по программе	Дата и тема с учетом корректиро вки	Причина коррект ировки	Форма коррект ировки	Согласование с курирующим заместителем директора