

ФИЛИАЛ МОУ СОШ №1 В С. СОСНОВАЯ МАЗА

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от  
«31» августа 2022 г.

Утверждаю  
Руководитель филиала МОУ  
СОШ №1 в с. Сосновая Маза  
И.В.Тарамонов  
«31» августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
внеурочной деятельности  
**«Занимательная физика»**  
для обучающихся 7-9 классов с использованием  
оборудования центра «Точка роста»  
на 2022 – 2023 учебный год

Автор-составитель: Мошнина Е.А.,  
учитель физики  
филиала МОУ СОШ № 1  
в с. Сосновая Маза,

Сосновая Маза, 2022 г.

## Пояснительная записка

### Актуальность программы

Реализация программы способствует решению приоритетных образовательных и воспитательных задач, развитию интереса школьников к физике, а также развитию познавательного интереса при дальнейшем изучении физики.

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к физическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно-исследовательской деятельностью. Программа направлена на формирование у учащихся интереса к изучению физики, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по физике закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения физики. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках физики достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

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

### Задачи:

- образовательные: формирование системы научных знаний о системе начальных представлений о физических объектах, процессах, явлениях, закономерностях; приобретение опыта использования методов физической науки для проведения несложных физических экспериментов; формировать систему экологических знаний в области физики и экологии через развитие интереса к дополнительному материалу;

- личностные: воспитывать у детей любовь и бережное отношение к природе и всему окружающему миру через экологические игры, викторины,

экскурсии, просмотры фильмов о природе, а также мотивацию к трудолюбию, активности, самостоятельности, коллективизму.

- **метапредметные:** развивать у детей навыки общения с природой, исследовательской и проектной деятельности посредством наблюдений в природе, учебно-исследовательской деятельности и практической работы.

**Отличительные особенности программы:** Теоретический материал рабочей программы составлен таким образом, чтобы сформировать в сознании детей и подростков картину целостного представления об окружающем его мире.

Структура программы предлагает наличие теоретических, практических, экскурсионных занятий и часов для самостоятельной работы в зависимости от темы. В рассматриваемых вопросах программы предусматривается более полное изучение природных закономерностей. Весь материал построен с учетом экологического подхода, раскрывающего межпредметные связи, дающие возможность создать в сознании ребенка целостную картину окружающего его мира.

**Адресат программы:** Данная программа ориентирована на детей и подростков от 13 до 14 лет. Обучающиеся в этом возрасте уже могут мыслить логически, заниматься теоретическими рассуждениями и самоанализом. Важнейшее интеллектуальное приобретение – умение оперировать гипотезами, а также дедукция и индукция. Развитие самосознания находит выражение в изменении мотивации основных видов деятельности: учения, общения и труд. Активно совершенствуется самоконтроль: вначале – контроль по результату, затем способность выбрать и избирательно контролировать любой момент или шаг в деятельности. Происходит перестройка памяти (преобладание логической над механической). Решающий сдвиг в отношениях между памятью и другими психическими функциями происходит в подростковом возрасте. Процесс запоминания сводится к мышлению, к установлению логических отношений внутри запоминаемого материала, а припоминание – восстановление материала по этим отношениям (вспоминать – значит мыслить). Активное развитие получает чтение, монологическая и письменная речь. В общении формируются и развиваются коммуникативные способности (умение вступать в контакт, расположение и взаимопонимание).

**Объем и срок прохождения программы:** на курс внеурочной деятельности «Занимательная физика» отводится 34 часов (1 ч. в неделю). Программа рассчитана на 1 учебный год.

**Формы проведения занятий:** практические и лабораторные работы, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования,

самостоятельная работа, консультации, исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Режим занятий:** Занятия внеурочной деятельности проводятся 1 раз в неделю. Место проведения - кабинет физики.

### **Планируемые результаты**

После изучения программы внеурочной деятельности «Занимательная физика» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам.

**Предметными результатами** программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Метапредметными результатами** программы внеурочной деятельности являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, орга-

низации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;

3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

4. овладение экспериментальными методами решения задач.

**Личностными результатами** программы внеурочной деятельности являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы;

5. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете физики;
- соблюдение правил работы с физическими приборами и инструментами.

**Материально-техническое обеспечение:** Занятия по внеурочной деятельности проводятся в кабинете физики с использованием цифровой лаборатории «Точка роста». Для лучшего усвоения программы используются различные материально-технические средства: компьютер.

**Информационное обеспечение:** Для получения дополнительной информации обучающиеся могут воспользоваться дополнительной литературой непосредственно в кабинете или в школьной библиотеке.

**Кадровое обеспечение:** Программу реализует учитель физики.

## Содержание учебного плана

### Первоначальные сведения о строении вещества (8 ч)

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела.

Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

### **Взаимодействие тел (11 ч)**

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

### **Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)**

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

### **Работа и мощность. Энергия (9 ч)**

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

## **Тематический план**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>
1.	Вводное занятие. Вводный инструктаж .	1	0	0
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	7	1	6
3.	Взаимодействие тел	10	1	9
4.	Давление. Давление жидкостей и газов	7	1	6
5.	Работа и мощность. Энергия	8	1	7
6.	Итоговое занятие	1	0	1
	Всего	34	4	30

## **Календарно-тематический план**

№	Тема занятия	Количество часов	Форма контроля
1	Вводный инструктаж. Т/б при проведении лабораторных работ.	1	Опрос устный
2	Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование	1	Игра
3	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	1	Практикум
4	Экспериментальная работа №2 «Определение геометрических размеров тел».	1	Практикум
5	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1	Практикум
6	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	1	Практикум
7	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	Практикум
8	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	1	Практикум
9	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел»	1	Практикум
10	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1	Устно-письменный опрос
11	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»	1	Устно-письменный опрос
12	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	1	Практикум
13	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1	Практикум
14	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	Устно-письменный опрос
15	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	Практикум
16	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1	Практикум
17	Лабораторный практикум с использованием цифровой лаборатории	1	Практикум

18	Лабораторный практикум с использованием цифровой лаборатории	1	Практикум
19	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1	Практикум
20	Экспериментальная работа № 13 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	Практикум
21	Экспериментальная работа №14 «Определение давления цилиндрического тела»	1	Устно-письменный опрос
22	Экспериментальная работа № 15 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».	1	Практикум
23	Экспериментальная работа № 16 «Определение массы тела, плавающего в воде»	1	Практикум
24	Экспериментальная работа № 17 «Определение плотности твердого тела».	1	Практикум
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	игра
26	Экспериментальная работа № 18 «Изучение условий плавания тел».	1	Письменный опрос
27	Экспериментальная работа № 19 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».	1	Практикум
28	Экспериментальная работа № 20 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».	1	Практикум
29	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	1	Устно-письменный опрос
30	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	1	Устный опрос
31	Экспериментальная работа № 22 «Измерение кинетической энергии тела»	1	Практикум
32	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	Устный опрос
33	Экспериментальная работа № 23 «Измерение изменения	1	Практикум



	потенциальной энергии».		
34	Итоговое занятие	1	Творческое задание

### Информационно – методическое обеспечение

1. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
3. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
4. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М.: Наука, 1972.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
6. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
7. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
8. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media2000.ru//](http://www.media2000.ru/)
9. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru/)
10. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
11. Алгоритмы решения задач по физике: [festivai.1september.ru/articles/310656](http://festivai.1september.ru/articles/310656) Формирование умений учащихся решать физические задачи: [revolution.allbest.ru/physics/00008858\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html)

## Список использованной литературы для обучающихся и родителей

№	Название сайта	Электронный адрес
1.	Коллекция ЦОР	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.	Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a> –
3.	Мир физики: физический эксперимент	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>
4.	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации	<a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>
5.	Уроки по молекулярной физике	<a href="http://marklv.narod.ru/mkt">http://marklv.narod.ru/mkt</a>
6.	Физика в анимациях.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
7.	Интернет уроки.	<a href="http://www.interneturok.ru/distancionno">http://www.interneturok.ru/distancionno</a>
8.	Физика в открытом колледже	<a href="http://www.physics.ru">http://www.physics.ru</a>
9.	Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»	<a href="http://fiz.1september.ru">http://fiz.1september.ru</a>
10.	Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>
11.	Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии	<a href="http://www.gomulina.org.ru">http://www.gomulina.org.ru</a>
12.	Задачи по физике с решениями	<a href="http://fizzika.narod.ru">http://fizzika.narod.ru</a>
13.	Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина	<a href="http://elkin52.narod.ru">http://elkin52.narod.ru</a>
14.	Заочная физико-техническая школа при МФТИ	<a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a>
15.	Кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования	<a href="http://www.edu.delfa.net">http://www.edu.delfa.net</a>
16.	Кафедра и лаборатория физики МИОО	<a href="http://fizkaf.narod.ru">http://fizkaf.narod.ru</a>
17.	Квант: научно-популярный физико-математический журнал	<a href="http://kvant.mccme.ru">http://kvant.mccme.ru</a>
18.	Информационные технологии в преподавании физики: сайт И. Я. Филипповой	<a href="http://ifilip.narod.ru">http://ifilip.narod.ru</a>
19.	Классная физика: сайт учителя	<a href="http://class-fizika.narod.ru">http://class-fizika.narod.ru</a>

	физики Е. А. Балдиной	
20.	Краткий справочник по физике	<a href="http://www.physics.vir.ru">http://www.physics.vir.ru</a>
21.	Мир физики: физический эксперимент	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>
22.	Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Регельмана	<a href="http://www.physics-regelman.com">http://www.physics-regelman.com</a>
23.	Онлайн-преобразователь единиц измерения	<a href="http://www.decoder.ru">http://www.decoder.ru</a>