

Отдел по образованию Дубовского муниципального района Волгоградской  
области

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Устьпогожинская  
средняя школа

Принято на заседании  
Педагогического совета  
от «25» августа 2025г.  
Протокол № 2



Утверждаю  
Директор МКОУ  
Устьпогожинская СШ  
*Г.Ф.Крюкова.*  
«25» августа 2025г.  
*Пр. № 188*

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности

«Физика вокруг нас»

Возраст учащихся: 13-14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель программы  
Горбунова Валентина Михайловна

с. Усть-Погожье, 2025

## Пояснительная записка

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче системы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Дополнительная образовательная программа «Физика вокруг нас» относится к **естественнонаучной направленности** и разработана **на основе:**

Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 №1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- «Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года», распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 №996-р «Об Утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Паспорта Федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденный проектным комитетом по национальному проекту «Образование» от 7 декабря 2018 года и протокол №3;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы)»;

Значение физики в образовании определяются ролью физической науки в

жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

**Педагогическая целесообразность** программы вытекает из стремления учащихся повышать уровень знаний в области физики, участвовать (и побеждать!) в физических олимпиадах разного уровня, продолжать в дальнейшем обучение в физико-технических ВУЗах.

Программа является инвариантной в плане подбора дидактических материалов по той или иной теме в зависимости от потребностей учащихся.

**Новизна** программы вытекает из того, что педагог ежегодно пополняет подборку задач курса, в соответствии с требованиями, предъявляемыми учащимся на предметных олимпиадах и вступительных экзаменах, а **актуальность** и **востребованность** определяются задачами социума. В школах города уроки физики не всегда ведутся на высоком уровне, а количество часов по предмету совершенно недостаточно для уверенного освоения данного предмета.

**Цель:** Развитие интереса и устойчивой мотивации к познанию природы, опираясь на естественные потребности школьников разобраться в многообразии природных явлений, формирование базовых навыков, необходимых для изучения школьного курса физики в средней и старшей школе.

### **Задачи программы**

#### **Обучающие**

- Получить знания о многообразии тел и физических явлений природы;
- овладеть начальными исследовательскими умениями проводить наблюдения, учет, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы;
- развивать интерес к изучению физических явлений и технического творчества, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач;
- применять полученные знания и умения для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде;
- сформировать умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- способствовать развитию интереса учащихся к выбранному ими профилю деятельности.

#### **Развивающие:**

- сформировать навыки работы в группе, развить коммуникативную культуру;
- дать понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;
- освоить опыт деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;
- научиться самостоятельно искать и анализировать информацию с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- развить научную речь;

- развить творческие способности, логического мышления.

### Содержание курса

Физика и физические методы изучения природы(3 часа)

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 (2часа)

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 (27 часов)

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 (2часа)

Прогнозируемые результаты и способы их проверки

### Ожидаемые результаты по окончании обучения

По окончании обучения учащийся должен:

**Знать и понимать:** смысл понятий: физическое явление, физический закон, материя, вещество, тело, скорость, путь, траектория, расстояние, масса, плотность, давление, атмосферное давление, барометр, ареометр, мензурка, сила, вес, взаимодействие.

**Уметь:**

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, неравномерное прямолинейное движение, плавание тел, диффузию, передачу давления жидкостями и газами;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной

системы СИ;

- решать задачи на применение изученных физических законов.

Использовать:

- приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.
- физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, объема, массы, силы, давления;
- навыки чтения и построения графиков, составления таблиц и диаграмм, составления и сборки схем.

Осуществлять:

- самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников.

### Тематическое планирование

| № занятия | Тема занятия                                                            | Количество часов.<br>Дата. | Использование оборудования центра естественнонаучной направленности «Точка роста»          |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.        | Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел | 1                          | Комплект посуды и оборудования для ученических опытов                                      |
| 2.        | Изготовление измерительного цилиндра                                    | 1                          | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов                                   |
| 3.        | Измерение толщины листа бумаги                                          | 1                          |                                                                                            |
| 4.        | Диффузия в быту                                                         | 1                          | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология):<br>Цифровой датчик температуры |
| 5.        | Физика вокруг нас                                                       | 1                          |                                                                                            |
| 6.        | Средняя скорость движения                                               | 1                          |                                                                                            |
| 7.        | Инерция                                                                 | 1                          |                                                                                            |
| 8.        | Масса. История измерения массы                                          | 1                          | Весы электронные                                                                           |
|           |                                                                         |                            | Учебные 200г                                                                               |
| 9.        | Защита мини-проектов «Мои весы»                                         | 1                          | Компьютерное оборудование                                                                  |

|     |                                                                        |   |                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. | Измерение массы самодельными весами                                    | 1 | Компьютерное оборудование для детального рассмотрения опыта, выведенного на экран.   |
| 11. | Определение массы 1 капли воды                                         | 1 | Весы электронные учебные 200г                                                        |
| 12. | Всё имеет массу? Определение массы Воздуха в комнате                   | 1 | Оборудование для демонстраций                                                        |
| 13. | Закон Гука                                                             | 1 | Оборудование для демонстраций                                                        |
| 14. | Сила тяжести                                                           | 1 |                                                                                      |
| 15. | Силы мы сложили...                                                     | 1 |                                                                                      |
| 16. | Трение исчезло...                                                      | 1 |                                                                                      |
| 17. | Давление. Определение давления бруска и цилиндра                       | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов(на базе комплектов для ОГЭ) |
| 18. | Почему не все шары круглые?                                            | 1 |                                                                                      |
| 19. | Глубоководный мир: обитатели.                                          | 1 |                                                                                      |
| 20. | Глубоководный мир: погружение                                          | 1 |                                                                                      |
| 21. | Подъем из глубин. Барокамера                                           | 1 |                                                                                      |
| 22. | Покорение вершин                                                       | 1 |                                                                                      |
| 23. | Изменение давления и самочувствие человека                             | 1 |                                                                                      |
| 24. | Выдающийся ученый Архимед                                              | 1 |                                                                                      |
| 25. | Выдающийся ученый Архимед                                              | 1 |                                                                                      |
| 26. | Мертвое море                                                           | 1 |                                                                                      |
| 27. | "Вычисление работы ,совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж"  | 1 |                                                                                      |
| 28. | «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж» | 1 |                                                                                      |

|     |                                                        |   |                                                                                       |
|-----|--------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 29. | Я использую рычаг                                      | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 30. | Я использую блок                                       | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на                          |
|     |                                                        |   | Базе комплектов для ОГЭ)                                                              |
| 31. | Я использую наклонную плоскость                        | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 32. | Превращение энергии                                    | 1 |                                                                                       |
| 33. | Физика вокруг нас                                      | 1 |                                                                                       |
| 34. | Составление и презентация кластера «Физика вокруг нас» | 1 |                                                                                       |

Срок реализации программы -1год.

Режим занятий 1 раз в неделю, 34 часа в год

**Формы организации учебного занятия:** беседа, защита проектов, игра, конкурс, конференция, круглый стол, лабораторное занятие, наблюдение, олимпиада, практическое занятие, презентация, эксперимент, лабораторный практикум, мысленный эксперимент и др.;

**Образовательные педагогические технологии:** технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, здоровье сберегающая технология и др.

Формы подведения итогов реализации программы.

При оценке результатов основное предпочтение отдаётся не столько определению объема, который должен освоить учащийся, сколько достижениям каждого ребенка, исходя из его начального уровня. Таким образом, результативность обучения оценивается с учетом интеллектуальных, психических и физических особенностей каждого обучающегося. При оценке

результатов также уделяется внимание способности учащегося к творчеству и поиску.

При оценке результатов учитывается:

- уровень усвоения теоретического материала;
- уровень усвоения методов и приемов решения физических задач;
- уровень развития способностей ребенка находить нестандартные решения поставленной задачи.

В процессе обучения используются:

- Предварительный;
- Промежуточный;
- Контроль по завершении реализации программы.

Предварительный контроль в форме тестирования включает в себя:

1. тесты по пройденному школьному курсу, которые помогают определить уровень подготовленности школьников;
2. тесты по определению уровня мышления, которые служат цели установления количественной характеристики умственных способностей на начальном этапе.

**Промежуточный контроль** в форме тестирования проверяет основной базовый уровень знаний по изучаемым разделам программы. В тесты входят и нестандартные задачи, позволяющие выявлять и контролировать особо одаренных детей.

**Контроль по завершении реализации программы** предполагает участие в физических турнирах, конкурсах, олимпиадах внешкольного, школьного, городского и областного уровней, а также других олимпиадах и тестированиях.

### **Список литературы:**

1. Шестернинов Е.Е., Ярцев М.Н. Учебный проект-Москва2019г
2. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании//Известия российского государственного педагогического университета А.И.Герцена.-2018..
3. Ибрагимова Л., Ганиева Э. Логика организации и проведения проектно-исследовательской деятельности с учащимися в общеобразовательном учреждении// Общество: социология, психология, педагогика.-2016.№3.
4. Энциклопедии, справочники.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Сайт для учителей и родителей" Внеклассные мероприятия"-Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
2. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации-Режим

доступа: <http://mon.gov.ru/pro/>

3. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов-Режим

доступа: <http://school-collection.edu.ru/>

4. Издательский дом "Первое сентября" –Режим доступа:<http://1september.ru/>

Проектная деятельность учащихся /авт.-сост.М.К.Господниковаи др..

<http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>



