

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«средняя общеобразовательная школа №16»

Принята на заседании  
педагогического совета  
№82 от 29.08.2025г.  
Приказ №95/4 от «01» сентября 2025г.

УТВЕРЖДАЮ:  
директор МБОУ №СОШ №16»  
\_\_\_\_\_ Березина А.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Основы физического эксперимента»  
(физико-математический профиль)  
7 класс  
является приложением к ООП ООО  
(с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)**

Разработчик: Панчева Юлия Петровна  
учитель физики

п. Сосновый Бор, 2025г

## **Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы физического эксперимента» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и направлена на организацию обучения в соответствии с требованиями федеральной образовательной программы основного общего образования.

Программа рассчитана на 34 часа – 1 час в неделю с учётом методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологичной направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 г. № Р-6) и предусматривает проведение занятий с использованием оборудования центра «Точка роста»

### **Цель курса**

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика в экспериментах», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

**Целью** программы занятий внеурочной деятельности по физике «Основы физического эксперимента», для учащихся 7-х классов являются:

развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;

формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;

формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий. реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

### **Задачи курса**

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физики:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями

и энциклопедиями;

- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы.

### **Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся**

Реализация программы внеурочной деятельности «Основы физического эксперимента» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

### **Планируемые результаты**

После изучения программы внеурочной деятельности «Основы физического эксперимента» обучающиеся:

- 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, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

***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 причинноследственные 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, организации 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 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.

### **Способы оценки уровня достижения обучающихся**

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому из учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

### **Содержание программы**

#### ***Содержание изучаемого курса в 7 классе***

#### **1. Первоначальные сведения о строении вещества (8ч)**

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.

## **2. Взаимодействие тел (10 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.

## **3. Давление. Давление жидкостей и газов (8 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.

#### **4. Работа и мощность. Энергия (8 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.

#### **Календарно- тематическое планирование**

7 класс.

|    |                                                                                                                      |                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1. | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.                                                                 | Количество часов |
|    | Первоначальные сведения о строении вещества (8 часов)                                                                |                  |
| 2  | Измерение физических величин. Экспериментальная работа « Определение цены деления различных измерительных приборов». | 1                |
| 3  | Экспериментальная работа «Определение геометрических размеров тел»                                                   | 1                |
| 4  | Экспериментальная работа «Измерение длины проволоки»                                                                 | 1                |
| 5  | Экспериментальная работа « Определение толщины алюминиевой пластины прямоугольной формы»                             | 1                |
| 6  | Экспериментальная работа. « Изготовление измерительного цилиндра»                                                    | 1                |
| 7  | Экспериментальная работа « Измерение температуры тела»                                                               | 1                |
| 8  | Экспериментальная работа. «Измерение размеров малых тел»                                                             | 1                |
| 9  | Экспериментальная работа «Измерение толщины листа бумаги»                                                            | 1                |
|    | Взаимодействие тел ( 10 часов)                                                                                       |                  |
| 10 | Экспериментальная работа Измерение скорости движения тела»                                                           | 1                |
| 11 | Экспериментальная работа «Изучение равноускоренного движения»                                                        | 1                |
| 12 | Экспериментальная работа «Измерение массы на электронных весах»                                                      | 1                |
| 13 | Экспериментальная работа « Измерение массы одной капли воды»                                                         | 1                |



|    |                                                                                                                        |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 14 | Экспериментальная работа «Измерение плотности куска сахара»                                                            | 1 |
| 15 | Экспериментальная работа «Измерение плотности куска хозяйственного мыла»                                               | 1 |
| 16 | Экспериментальная работа «Измерение плотности растительного масла»                                                     | 1 |
| 17 | Экспериментальная работа Сложение сил, направленных вдоль одной прямой».                                               | 1 |
| 18 | Экспериментальная работа «Измерение жесткости пружины»                                                                 | 1 |
| 19 | Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»                                         | 1 |
|    | Давление жидкостей и газов ( 8 часов)                                                                                  |   |
| 20 | Экспериментальная работа «Определение массы и веса воздуха в комнате»                                                  | 1 |
| 21 | Экспериментальная работа «Измерение коэффициента силы трения скольжения»                                               | 1 |
| 22 | Экспериментальная работа «Исследование зависимости давления от площади»                                                | 1 |
| 23 | Экспериментальная работа «Определение давления цилиндрического тела»                                                   | 1 |
| 24 | Экспериментальная работа «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»<br>Почему мир разнообразен? | 1 |
| 25 | Экспериментальная работа «Изучение условий плавания тел»                                                               | 1 |
| 26 | Экспериментальная работа «Определение массы тела, плавающего в воде»                                                   | 1 |
| 27 | Экспериментальная работа «Определение объема куска льда»                                                               | 1 |
| 28 | Экспериментальная работа «Определение плотности камня»                                                                 | 1 |
|    | Работа. Мощность. Энергия ( 6 часов)                                                                                   |   |
| 29 | Экспериментальная работа «Вычисление работы, совершенной при подъеме с первого на второй этаж»                         | 1 |
| 30 | Экспериментальная работа «Вычисление мощности при подъеме с первого этажа на второй».                                  | 1 |
| 31 | Экспериментальная работа «Изучение условий равновесия рычага»                                                          | 1 |
| 32 | Экспериментальная работа «Определение выигрыша в силе , который дает подвижный и неподвижный блоки»                    | 1 |
| 33 | Экспериментальная работа «Вычисление К.П.Д.                                                                            | 1 |

|    |                                                                                                                |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | наклонной плоскости»                                                                                           |   |
| 34 | Экспериментальная работа «Измерение кинетической энергии наклонной плоскости. Измерение потенциальной энергии» | 1 |

## Информационно – методическое обеспечение

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. 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).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
4. 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.
5. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
6. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
7. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
8. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
10. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
11. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
12. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media](http://www.media)

2000.ru//

13. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету»  
[Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru](http://www.russobit-m.ru)