

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза П.И. Захарова  
с. Троицкое муниципального района Сызранский Самарской области

«Рассмотрена на заседании МО  
учителей естественно-  
математического цикла»  
Руководитель МО

Самсонова И.Ю.  
Протокол № 1  
от «29» августа 2025г.

Проверена  
Заместитель директора по  
УВР \_\_\_\_\_  
Галыгина А.В.  
«29» августа 2025 г.

Утверждена  
Приказом  
№ 160 - ОД от 29.08.2025г.  
Директор ГБОУ СОШ  
с. Троицкое:

Фомин В.А.



C=RU, O=ГБОУ СОШ с. Троицкое,  
CN=Фомин Владимир Алексеевич,  
E=zu\_troicz\_k\_sch@63edu.ru  
00 ab c6 9f d3 01 85 26 dd  
2025.29.08 15:21:55+04'00'

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности**  
**«Занимательная физика»**

**на уровне основного общего образования**  
**8 класс**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Занимательная физика»- разработана на основе примерной рабочей программы курса внеурочной деятельности/**Трудные вопросы физики. 7–9 классы** : рабочая программа курса внеурочной деятельности / Н.И. Волынчук, Е.Е. Камзеева, А.Н. Кобзарь ; под ред. Н.И. Волынчук. –Москва : ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения им. В.С. Леднева», 2025.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Трудные вопросы физики» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и направлена на организацию обучения физике, выходящего за рамки федеральной рабочей программы по физике основного общего образования (ФРП ООО) базового уровня, с учетом использования видов деятельности обучающихся, отличных от урочных.

При разработке Программы учитывались следующие документы:

– распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года»;

– письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 5 июля 2022 г. № ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций» по организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования.

Сроки реализации образовательной программы: программа рассчитана на 1 год обучения.

Занятия по программе внеурочной деятельности «Занимательная физика» для учащихся 8 класса проводятся 1 раз в неделю по 1 часу, 34 часа в год. Общее количество часов – 34 часа

Цель программы: формирование индивидуальных способностей у обучающихся самостоятельно проводить измерения физических величин в процессе физических экспериментов и исследований с учетом абсолютных и относительных погрешностей

Задачи: формирование представления о проектном обучении как ведущем способе учебной деятельности;

обучение специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований;

развитие умений и навыков исследовательского поиска;

развитие познавательных потребностей и способностей, креативности; формирование коммуникативной компетентности;

## **Содержание курса внеурочной деятельности**

### **Раздел 1. Физика и ее роль в познании окружающего мира**

Физика – основа развития техники и технологий. Физические величины и их измерение. Классификация измерительных приборов. Погрешность прямого измерения. Интервальное представление погрешности измерения. Понятие о погрешности косвенного измерения. Метод границ для оценки погрешности косвенного измерения.

*Проведение эксперимента:*

Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.

Измерение объема твердого тела с помощью мензурки, запись погрешности измерения.

Измерения размеров малых объектов с указанием погрешности косвенного измерения.

*Групповые проекты* по истории развития космонавтики.

### **Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества**

Броуновское движение. Агрегатные состояния вещества. Понятие о кристаллических и аморфных твердых телах. Анизотропия свойств.

*Проведение эксперимента:* опыты по наблюдению броуновского движения и диффузии.

*Практическая работа* по построению кристаллической решетки NaCl и других веществ и объяснению анизотропии свойств.

### **Раздел 3. Движение и взаимодействие тел**

Средняя скорость. Разные способы описания движения (табличный, графический). Графики зависимостей величин, описывающих равномерное движение. Смеси и сплавы. Поверхностная и линейная плотность. Сила упругости. Сила трения скольжения. Равнодействующая сил. 11

*Проведение эксперимента:*

Измерение средней скорости (движение модели электрического автомобиля, скольжение бруска по наклонной плоскости и др.).

Исследование зависимости средней скорости бруска при его движении вниз по наклонной плоскости от угла наклона плоскости.

Измерение жесткости одной пружины и жесткости двух пружин, соединенных между собой последовательно или параллельно.

Исследование растяжения пружины от массы подвешиваемых грузов.

Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления и независимости от площади поверхности скольжения.

Представление результатов исследований в виде графиков с указанием погрешностей прямых измерений.

#### **Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов**

Давление твердых тел. Гидростатическое давление в жидкости. Атмосферное давление. Выталкивающая сила.

*Проведение эксперимента:*

Исследование зависимости давления, оказываемого человеком на пол, в зависимости от площади опоры (босиком, на каблуках и т. п.).

Исследование зависимости гидростатического давления в жидкости от глубины (с помощью U-образного манометра и датчика).

Наблюдение проявления атмосферного давления.

Исследование зависимости атмосферного давления от высоты относительно поверхности Земли.

Исследование зависимости веса тела в воде от объема погруженной в жидкость части тела.

*Индивидуальные проекты:*

Как выбрать обувь для здоровья?

История воздухоплавания и применение современных аэростатов.

Изучение принципа работы батискафов, батисфер и особенностей строения глубоководных животных.

#### **Раздел 5. Работа и мощность. Энергия**

Полиспаг. Простые механизмы в природе и технике. Закон сохранения механической энергии.

*Проведение эксперимента:* проверка условия равновесия рычага.

**Решение экспериментальных задач на соединения блоков.**

### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Реализация программы курса внеурочной деятельности «Трудные вопросы физики» направлена на обеспечение достижения обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ** в части:

- 1) *патриотического воспитания:* ценностное отношение к достижениям российских ученых-физиков;
- 2) *гражданского и духовно-нравственного воспитания:* готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- 3) *ценности научного познания:* осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- 4) *формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:* осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- 5) *трудового воспитания:* активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- 6) *экологического воспитания:* ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- 7) *адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:* потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям

других; осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия:**

*Базовые логические действия:*

- выявлять и характеризовать существенные признаки явлений и процессов;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учетом самостоятельно выделенных критериев).

*Базовые исследовательские действия:*

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

*Работа с информацией:*

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

*Общение:*

- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта, исследования, проекта.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

*Самоорганизация:*

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное решение, принятие решений в группе);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или план исследования с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

*Самоконтроль, эмоциональный интеллект:*

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- признавать свое право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

Предметные результаты освоения Программы учебного курса к концу обучения в **8 классе**:

- различать физические явления (механическое движение, тепловое движение частиц вещества, взаимодействие тел, атмосферное давление, превращения механической энергии и др.) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения механической энергии и др.;
- описывать изученные свойства тел и физических явлений, используя физические величины (масса, плотность вещества, время, путь, средняя скорость, сила упругости, сила трения, сила тяжести, вес тела, кинетическая и потенциальная энергия и др.);
- объяснять изученные физические явления, процессы и свойства тел, в том числе в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, и решать качественные задачи, задачи, требующие численного оценивания характерных значений физических величин, расчетные задачи по изучаемым темам курса физики;
- проводить прямые и косвенные измерения изученных физических величин с использованием аналоговых и цифровых приборов, обосновывать выбор метода измерения, фиксировать показания приборов;
- соблюдать правила техники безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием, знать принцип действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг и др.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы и использованием по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов**  
8 класс

| №<br>п/п                                                     | Тематические блоки, темы                      | Кол-во<br>часов | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы                     |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1<br>Физика и ее роль в познании окружающего мира 5ч. |                                               |                 |                                                                             |
| 1                                                            | Физика – основа развития техники и технологий | 3               | <a href="http://resh.edu.ru">Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a> |
| 2                                                            | Физические величины                           | 2               |                                                                             |
| Раздел 2.<br>Первоначальные сведения о строении вещества 2ч. |                                               |                 |                                                                             |
| 3                                                            | Движение частиц вещества                      | 1               |                                                                             |
| 4                                                            | Агрегатные состояния вещества                 | 1               |                                                                             |
| Раздел 3. Движение и взаимодействие тел 11ч.                 |                                               |                 |                                                                             |
| 5                                                            | Механическое движение                         | 5               | <a href="http://resh.edu.ru">Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a> |
| 6                                                            | Плотность                                     | 2               |                                                                             |
| 7                                                            | Силы. Виды сил                                | 4               |                                                                             |
| Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов 12ч.       |                                               |                 |                                                                             |
| 8                                                            | Давление твердых тел                          | 4               | <a href="http://resh.edu.ru">Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a> |
| 9                                                            | Гидростатическое давление в жидкости          | 3               |                                                                             |
| 10                                                           | Атмосферное давление                          | 1               |                                                                             |
| 11                                                           | Выталкивающая сила                            | 4               |                                                                             |
| Раздел 5. Работа и мощность. Энергия 4ч.                     |                                               |                 |                                                                             |
| 12                                                           | Простые механизмы                             | 2               | <a href="http://resh.edu.ru">Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a> |
| 13                                                           | Закон сохранения механической энергии         | 2               |                                                                             |
| Итого:                                                       |                                               | 34 часа         |                                                                             |

**Всего часов в год: 34 часа**

**Часов в неделю: 1 час**