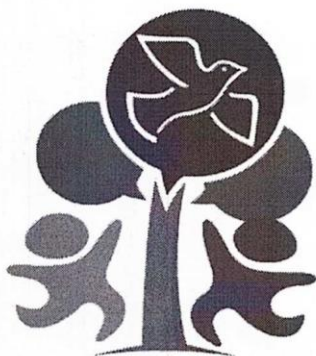


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №13»  
с. Апанасенковское

**ТОЧКА РОСТА**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МКОУ СОШ № 13  
с. Апанасенковское  
приказ № 128  
«06» августа 2024 г.  
Жуковская Т.А.  
подпись



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
естественно-научного направления  
на базе центра «Точка роста»**

**«Физика в задачах и экспериментах»**

**Возраст обучающихся: 13-14 лет**

**Срок реализации: 1 год**

**Составитель: Кукуруза Ольга Сергеевна,  
учитель физики  
МКОУ СОШ № 13 с. Апанасенковское**

2024 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа разработана в соответствии нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность образовательных организаций и детских творческих объединений:

1. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996- р)
  2. Федеральный закон от 26 мая 2021 г. № 144-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
  3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. N 629 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
  4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
  5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей (ТВ-2610/02 от 25.11.2022).
  6. Приказ Министерства образования Ставропольского края от 12 июля 2024 года № 1191-пр «О внесении изменений в приказ министерства образования Ставропольского края от 15 ноября 2021 года № 1965-пр «О некоторых вопросах реализации регионального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование».
  7. Приказ Министерства образования Ставропольского края от 20 августа 2024 года «Об утверждении комплексного плана мероприятий по организационно-методической поддержке инфраструктуры национального проекта «Образование», создаваемой и функционирующей на территории Ставропольского края, на 2024/25 учебный год
  8. Комплексный план по организационно-методической поддержке инфраструктуры национального проекта «Образование», созданной и функционирующей на территории Ставропольского края, на 2024/25 учебный год
  9. Устав МКОУ СОШ № 13 с. Апанасенковское
  10. Комплексный план учебно-воспитательных, внеурочных и социокультурных мероприятий центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» МКОУ СОШ № 13 с. Апанасенковского на 2024/2025 учебный год
  11. Учебный план дополнительного образования детей на 2024/2025 учебный год Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 13» с. Апанасенковское Апанасенковского района Ставропольского края на базе Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».
  12. План учебно-воспитательных, внеурочных и социокультурных мероприятий на базе Центра образования естественно-научной и технической направленностей «Точка роста» МКОУ СОШ № 13 с. Апанасенковского на 2024/2025 учебный год
  13. Приказ № 128 от 06.08.2024 г. об утверждении рабочих программ МКОУ СОШ № 13 с. Апанасенковское
- **Целью** программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», 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.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов; реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

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;
- расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, 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;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Возраст обучающихся: от 13-14 лет. Срок реализации программы: 1 год, 153 часа (4,5 часа в неделю).

## **Планируемые результаты освоения курса**

**Личностные результаты** освоения программы основного общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

Личностные результаты освоения программы основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: Гражданского воспитания:

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны; неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;

понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;

представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

представление о способах противодействия коррупции;

готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;

готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

### **Патриотического воспитания:**

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;

ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране. Духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

#### Эстетического воспитания:

восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества; стремление к самовыражению в разных видах искусства.

#### Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

умение принимать себя и других, не осуждая;

умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

#### Трудового воспитания:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; готовность адаптироваться в профессиональной среде; уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей. Экологического воспитания:

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают: освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;

способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;

способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при

решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;

умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики; умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий; способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;

воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер; оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия; формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

**Метапредметные результаты** освоения программы основного общего образования, в том числе адаптированной, должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия: выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев); 2) базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой; оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования

(эксперимента);

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах; 3) 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;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии 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 (эксперимента, исследования, проекта);



самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов; 2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение; 2) самоконтроль:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

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; 3) эмоциональный интеллект: различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций; 4) принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать свое право на ошибку и такое же право

другого; принимать себя и других, не осуждая;

открытость себе и другим; осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

**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.

### **Содержание курса. Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся**

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» 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.

### **1. Вводное занятие**

### **2. Первоначальные сведения о строении вещества (14 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.

### **3. Взаимодействие тел (37 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.

### **4. Давление. Давление жидкостей и газов (29 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.

### **5. Работа и мощность. Энергия (25 ч)**

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 этаж. Определение

выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

### **6. Занимательные опыты по физике (47 ч)**

Проведение экспериментов.

**Тематическое планирование с указанием количества часов отводимых на освоение каждой темы 7 класс**

| <b>№</b> | <b>Название раздела</b>                     | <b>Количество часов</b> |
|----------|---|-------------------------|
| 1.       | Вводное занятие                             | 1                       |
| 2.       | Первоначальные сведения о строении вещества | 14                      |
| 3.       | Взаимодействие тел                          | 37                      |
| 4.       | Давление. Давление жидкостей и газов        | 29                      |
| 5.       | Работа и мощность. Энергия                  | 25                      |

|        |                               |     |
|--------|-------------------------------|-----|
| 6.     | Занимательные опыты по физике | 47  |
| Итого: |                               | 153 |

**Календарно-тематическое  
планирование (1 год  
обучения)**

| №  | Название раздела.<br>Тема занятия.   | Количество<br>часов | Дата |
|--|--|---------------------|------|
| 1.   | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.                                 | 1                   |      |
| <b>Первоначальные сведения о строении вещества (14ч)</b> |  |                     |      |
| 2.   | Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».          | 2                   |      |
| 3.   | Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».              | 3                   |      |
| 4.   | Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».                      | 2                   |      |
| 5.   | Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тела».                           | 2                   |      |
| 6.   | Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».                         | 3                   |      |
| 7.   | Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».                       | 2                   |      |
| <b>Взаимодействие тел (37 ч)</b>                         |  |                     |      |
| 8.   | Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движение тел».                      | 4                   |      |
| 9.   | Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»                               | 2                   |      |
| 10.  | Экспериментальная работа № 7 «Измерение массы 1 капли воды».                         | 2                   |      |
| 11.  | Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».                     | 2                   |      |
| 12.  | Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».              | 2                   |      |
| 13.  | Решение задач на тему «Плотность вещества».  | 5                   |      |
| 14.  | Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». | 3                   |      |
| 15.  | Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».          | 3                   |      |
| 16.  | Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».          | 3                   |      |
| 17.  | Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины».                         | 3                   |      |
| 18.  | Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».       | 3                   |      |
| 19.  | Решение задач на тему «Сила трения».   | 5                   |      |

| <b>Давление, давление жидкостей и газов (29 ч)</b> |   |   |  |
|--|---|---|--|
| 20.  | Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности».               | 3 |  |
| 21.  | Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела. Как мы видим?»                | 4 |  |
| 22.  | Экспериментальная работа № 17. «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».       | 4 |  |
| 23.  | Почему мир разноцветный.  | 3 |  |
| 24.  | Экспериментальная работа № 18. «Определение массы тела, плавающего воде».                               | 4 |  |
| 25.  | Экспериментальная работа № 19. «Определение плотности твердого тела».                                   | 3 |  |
| 26.  | Решение качественных задач на тему «Плавание тел».  | 5 |  |
| 27.  | Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».  | 3 |  |
| <b>Работа и мощность. Энергия (25 ч)</b>           |   |   |  |
| 28.  | Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».    | 2 |  |
| 29.  | Экспериментальная работа № 22 « Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».  | 3 |  |
| 30.  | Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». | 3 |  |
| 31.  | Решение задач на тему «Работа. Мощность».   | 5 |  |
| 32.  | Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».                                     | 3 |  |
| 33.  | Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».                                    | 3 |  |
| 34.  | Решение задач на тему «Кинетическая энергия».   | 3 |  |
| 35.  | Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии»                               | 3 |  |
| <b>Занимательные опыты по физике (47 ч)</b>        |   |   |  |
| 36.  | Весёлые опыты в домашних условиях.  | 5 |  |
| 37.  | Защита проектов по выбранным темам.   | 4 |  |
| 38.  | Создаем радугу  | 2 |  |

|     |  |                   |  |
|-----|--|-------------------|--|
| 39. | Прочность куриной скорлупы                             | 2                 |  |
| 40. | Достаем монету из емкости с водой, не касаясь жидкости | 2                 |  |
| 41. | Оживляем нарисованную стрелку                          | 2                 |  |
| 42. | Наглядно о поверхностном натяжении                     | 2                 |  |
| 43. | Течение жидкости вверх                                 | 2                 |  |
| 45. | Моментальное превращение воды в лед                    | 2                 |  |
| 46. | Быстрое охлаждение нагретой воды                       | 2                 |  |
| 47. | Строим мост из бумаги                                  | 2                 |  |
| 48. | Прокалываем пакет с водой – а она не течет             | 2                 |  |
| 49. | Оригинальный опыт с равновесием                        | 2                 |  |
| 50. | Помещаем яйцо внутрь бутылки                           | 2                 |  |
| 51. | Свеча загорается без спичек                            | 2                 |  |
| 52. | Крышка для воды из марли                               | 2                 |  |
| 53. | Левитация – не магия, а реальность                     | 2                 |  |
| 54. | Вода самостоятельно переливается из бутылки в стакан   | 2                 |  |
| 55. | Батарейка из лимона                                    | 2                 |  |
| 56. | Водяной подсвечник                                     | 2                 |  |
| 57. | Иллюстрация давления воздуха                           | 2                 |  |
|     |  | <b>Всего: 153</b> |  |