

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа с. Лазарево  
Уржумского района Кировской области

**«Согласовано»**

Зам. директора по УВР

МКОУ СОШ с. Лазарево

\_\_\_\_\_/Н.В.Калинина/

От «30»\_\_августа\_2021г.

**Утверждаю**

Директор ОО

\_\_\_\_\_/Е.Р.Арутюнян\_/

Приказ №\_39

от«30\_»\_августа\_2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности**  
**общеинтеллектуального**  
**направления**  
**«Методы решение задач по физике»**  
**9 класс**

*Составитель:*

Ляпустина Ольга Сергеевна

учитель физики

первая категория

Лазарево, 2021г.

## **Пояснительная записка.**

Программа внеурочной деятельности «Методы решения задач по физике» составлена в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования от 17 декабря 2010 года (с изменениями на 31 декабря 2015 года)
2. ООП ООО МКОУ СОШ с.Лазарево

Программа реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности. На реализацию программы отводится 1 час (одно занятие в неделю по 40 мин), всего 34 часа. Данный курс реализуется в форме кружка. Программа составлена для учащихся 9 класса. Курс рассчитан на расширение знаний по физике. В процессе занятий совершенствуются навыки работы с физическими понятиями, свойствами, явлениями, законами; подготовки и проведения экспериментальных исследований.

### **Цели:**

- развитие интереса к физике, решению физических задач;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

### **Задачи курса:**

- создание условий для формирования основных мыслительных операций учащегося, развитие продуктивного творческого мышления;
- формирование общих приемов и способов интеллектуальной и практической деятельности при решении задач;
- создание условий для развития самостоятельности мышления, способности к самореализации;
- развитие физического мышления, научного мировоззрения школьников;
- формирование познавательного интереса к предмету.

### **Контроль предметных результатов**

Одной из форм государственной итоговой аттестации выпускников школы является основной государственный экзамен (ОГЭ). Поэтому формами контроля усвоения полученных знаний и приобретенных умений в данном элективном курсе служат тематические тесты и контрольные работы по типу ОГЭ. В дальнейшем это поможет учащимся быстрее сосредоточиться на содержании, а не на форме проведения реального экзамена.

#### **Формы контроля**

Основными методами проверки знаний и умений являются устный опрос, письменные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты, тесты в форме ОГЭ. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), курса.

#### **Форма текущего контроля**

Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; самостоятельная работа; контрольная работа; тест в форме ОГЭ; домашнее задание.

#### **Форма промежуточной аттестации**

Итоговая работа; в форме ОГЭ.

## **Требования к результатам освоения курса по выбору «Методы решения задач по физике»**

*Личностными результатами освоения курса внеурочной деятельности являются:*

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических,

демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а так-же на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

*Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:*

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

*Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования курса внеурочной деятельности являются:*

### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

*Обучающийся сможет:*

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

*Обучающийся сможет:*

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

*Обучающийся сможет:*

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

*Обучающийся сможет:*

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

*Обучающийся сможет:*

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта деятельности;

#### **Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы.

*Обучающийся сможет:*

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

*Обучающийся сможет:*

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8.Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9.Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. *Обучающийся сможет:*

- определять свое отношение к природной среде;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10.Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. *Обучающийся сможет:*

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

#### **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

*Обучающийся сможет:*

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы);
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12.Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

*Обучающийся сможет:*

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационнокоммуникационных технологий (далее – ИКТ).

*Обучающийся сможет:*

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Введение. Математические основы. Начальные сведения о физических телах и их свойствах.**

Физическая задача. Классификация задач. Общие рекомендации по решению задач. Значение задач в обучении и жизни уч-ся. Методы изучения природы. Измерения. Погрешности прямого измерения физической величины. Единицы измерения. СИ. Приемы преобразования единиц измерения. Математические основы, необходимые при решении физических задач. Физические тела. Физические явления. Строение вещества. Движение молекул и температура тела. Взаимодействие молекул. Три состояния вещества.

### **Движение и силы**

Механическое движение. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тел Плотность вещества. Явление тяготения Связь между силой тяжести и массой тела . Сила упругости. Вес. Измерение силы. Графическое изображение сил. Сложение сил, направленных по одной прямой Сила трения. Давление твердых тел. Давление газов.

### **Давление жидкостей и газов**

Подвижность частиц жидкостей и газов. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Давление в жидкостях. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Насосы. Манометры .Закон Архимеда .

### **Работа и мощность. Простые механизмы. Энергия**

Механическая работа . Мощность . Рычаги. Блоки. КПД механизмов Энергия.

### **Тепловые явления**

Внутренняя энергия. Виды теплопередачи. Измерение количества теплоты. Удельная теплота сгорания топлива Плавление и отвердевание . Испарение Кипение Тепловые двигатели.

### **Электрические явления**

Электризация тел. Электрическое поле. Сведения о строении атома. Электрический ток. Электрическая цепь. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома. Расчет сопротивления проводников. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Тепловое действие тока . Электромагнитные явления.

### **Световые явления**

Источники света. Свойства света. Распространение света. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы.

## **ФОРМЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

Для реализации целей и задач данного прикладного курса предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому национальному тестированию, подбор и составление задач на тему и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Методы обучения, применяемые в рамках прикладного курса, могут и должны быть достаточно разнообразными. Прежде всего это исследовательская работа самих учащихся, составление обобщающих таблиц, а также подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. В зависимости от индивидуального плана учитель должен предлагать учащимся подготовленный им перечень задач различного уровня сложности.

Помимо исследовательского метода целесообразно использование частично-поискового, проблемного изложения, а в отдельных случаях информационно-иллюстративного. Последний метод применяется в том случае, когда у учащихся отсутствует база, позволяющая использовать продуктивные методы.

Виды деятельности учащихся

Решение практических задач, выполнение лабораторных и расчетных задач. При изучении курса используется поисковый и исследовательский метод.

Большая часть материала, составляющая содержание прикладного курса, соответствует государственному образовательному стандарту физического образования на профильном уровне, в связи, с чем курс не столько расширяет круг предметных знаний учащихся, сколько углубляет их за счет усиления не предметных мировоззренческой и методологической компонент содержания.

Самостоятельная работа предполагает создание дидактического комплекса задач, решенных самостоятельно на основе использования конкретных законов физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики, а также методов экспериментальной, теоретической и вычислительной физики из различных сборников задач с ориентацией на профильное образование учащихся.



### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов	Содержание элементов рабочей программы по внеурочной деятельности
1	Начальные сведения о физических телах и их свойствах	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ формировать доверительные отношения между учителем и учениками;</li> <li>▪ побуждать школьников соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения;</li> <li>▪ привлекать внимание школьников к ценностному аспекту изучаемых на занятии явлений;</li> <li>▪ использовать воспитательные возможности содержания предмета;</li> <li>▪ применять на занятии интерактивные формы работы учащихся;</li> <li>▪ включать в занятия игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний;</li> <li>▪ организовать наставничество мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками;</li> <li>▪ инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</li> </ul>
2	Движение и силы	5	
3	Давление жидкостей и газов	2	
4	Работа и мощность. Простые механизмы. Энергия	2	
5	Тепловые явления	4	
6	Электрические явления	7	
7	Световые явления	5	
8	Повторение	4	
	<b>Итого:</b>	17	