

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ "СОШ № 1 с углублённым изучением отдельных предметов"



Утверждена  
приказом директора  
МБОУ «СОШ № 1 с углуб-  
лённым изучением отдельных  
предметов»  
от 30 августа 2023 г. № 01-08/169

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ФАКУЛЬТАТИВА  
«Решение практико-ориентированных задач  
по математике »**

**9 класс**

Составители  
Смольникова Е.Ю.  
Нелаева Е.Н.

г. Великий Устюг  
2023 г.

### **Пояснительная записка.**

Данная программа призвана помочь обучающимся развить умения и навыки в решении задач, научить грамотному подходу к решению текстовых задач. Курс содержит различные виды арифметических задач. С их помощью обучающиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи между ними, получают опыт применения математики к решению практических задач.

Изучение данного курса актуально в связи с тем, что рассмотрение вопроса решения текстовых задач не выделено в отдельные блоки учебного материала. Решение задач встречается в разных темах, но не указываются основные общие способы их решения, как правило, не выделяются одинаковые взаимосвязи между компонентами задачи. К тому же, недостаточно внимания уделяется решению задач на проценты, которые рассматриваются в 5 классе и затем встречаются в экзаменационных работах за курс основной и средней (полной) общей школы.

Арифметические способы решения текстовых задач позволяют развивать умение анализировать задачные ситуации, строить план решения с учётом взаимосвязей между известными и неизвестными величинами (с учётом типа задачи), истолковывать результат каждого действия в рамках условия задачи, проверять правильность решения с помощью обратной задачи, то есть формулировать и развивать важные общеучебные умения.

Использование алгоритмов, таблиц, рисунков, общих приемов дает возможность ликвидировать у большей части обучающихся страх перед текстовой задачей, научить распознавать типы задач и правильно выбирать прием решения. Курс является дополнением школьного учебника по математике для 6 класса, направлен на формирование и развитие у обучающихся умения решать текстовые задачи. Данный курс направлен на расширение знаний обучающихся, повышения уровня математической подготовки, на развитие умения составлять задачи, имеющие практическое значение.

**Программа рассчитана на 34 часов. (1 час в неделю)**

**Сроки реализации программы: один год.**

В настоящее время разработчики ОГЭ предлагают учащимся достаточно комплексный перечень задач практико-ориентированного направления, число и вариативность которых тяготеют к увеличению. Это объясняется тем фактором, что необходимость практико-ориентированного образования вызвана стремлением общества обеспечить повышение качества жизни ныне живущих и будущих поколений людей на основе комплексного решения социальных, образовательных, экономических проблем. Соответственно возрастает необходимость увеличения объема практико-ориентированных задач в курсе математики.

Сегодня в реальном пространстве образовательного процесса в средней школе, направленного на реализацию требований нового поколения ФГОС, особую проблему составляет определение подхода к выбору задач с позиции современных требований к результатам образования и компетентностного

развития обучаемых. Школа исконно является образовательным учреждением, где обучаемых учат решать самые различные задачи, так как результат учебной деятельности – новый опыт – (опыт познавательной деятельности, опыт репродуктивной деятельности, опыт творческой деятельности, опыт эмоционально – ценностных, социальных отношений, опыт практической деятельности и т.д.) приобретается через решение задач. Значимость практико-ориентированных задач в данном контексте заключается в том, что они позволяют раскрывать стоящую за любым учебным материалом систему познавательных действий и операций, начиная от действий, связанных с восприятием, запоминанием, припоминанием, и кончая операциями логического и творческого мышления. Практико-ориентированные задачи должны проходить через весь воспитательно-образовательный процесс в школе, что объясняется их функциональным потенциалом. Задачи данного типа:

- активизируют и мотивируют учащихся;
- удерживают ход процесса учения;
- являются инструментом для выявления результатов учения.
- преобразуют объективные данные, содержащиеся в изложении учителя, в учебниках, наблюдаемые при опытах и практических занятиях, самостоятельно выведенные при решении проблемных ситуаций, в субъективные знания учащихся,
- влияют на качество знаний, уровень их обобщенности, возможность переноса в другую образовательную область, практическую применимость и т.д.

Сегодня достаточно частой является ситуация, когда подбор практико-ориентированных задач к контексту урока математики педагогом либо игнорируется, либо бывает в большинстве случаев интуитивным, зависящим от опыта и дидактической грамотности учителя, используемых учебных пособий. Кроме этого, подобные задачи достаточно часто повторяются у многих авторов, что в особенности касается такого предмета, как математика, и могут быть крайне однообразными. Возможно, авторы учебников исходят из гипотезы, что однообразие практико-ориентированных задач (мы не допускаем ситуации их полного отсутствия в учебном процессе) способствует лучшему усвоению алгоритмов их решения в математической области.

При реализации программы мы исходим из гипотезы, состоящей не только в том, что практико-ориентированные задачи имеют важное продуктивное значение для формирования ключевых и предметных компетенций обучаемых, а так же эффективной подготовки к ОГЭ, но и положения, заключающегося в том, что данные задачи (в соответствии с положениями вариативной образовательной среды) должны носить вариативный, творческий характер, не выглядеть как однообразное механическое повторение одних и тех же действий, а превращать образовательный процесс в активный самостоятельный поиск обучающимися оптимальных способов выполнения действий: умственных, практических и

т.д. Преподавателю математики необходимо подбирать их сознательно и выстраивать в определенной предметно-обусловленной и компетентностно-развивающей логике. При этом важно, чтобы дидактическая логика разработки и применения таких задач в обучающем процессе соответствовала принципу движения «от простого к сложному», который и сами учащиеся могли бы воспринимать сознательно, а где это возможно, и наглядно. Выше названное характеризует **актуальность** факультатива.

**Программа данного факультатива предусматривает:**

- формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету;
- развитие математических способностей;
- повышение уровня обученности учащихся;
- подготовку учащихся к сдаче ОГЭ.
- интеллектуальное развитие учащихся;
- формирование математического мышления;
- формирование представлений об идеях и методах математики;
- развитие познавательной активности учащихся и творческого подхода к решению математических задач;
- формирование потребности к самообразованию и способности к адаптации в изменившемся обществе.

**Задачи курса:**

- создание условий для внутрипрофильной специализации обучения и построения индивидуальных образовательных траекторий;
- обеспечение сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- систематизация и обобщение опорных знаний учащихся по математике;
- подготовка учащихся к ОГЭ по математике;
- развитие логического и творческого мышления.
- формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний;

**Научная новизна и практическая значимость** программы заключается в определении основных сложностей формирования ключевых и предметных компетенций в средней школе при обучении математике, подготовке к ОГЭ в среднем звене, возможностей организации данного процесса с помощью решения практико-ориентированных задач, а также представленных на основе личной апробации примеров из практики преподавания на отдельных этапах учебного занятия и в его целостном контексте, а также возможностей применения инновационных методических инструментов (личностно-ориентированный подход, коллективный, групповой методы обучения, технология уровневой дифференциации, информационно-коммуникативная и проектно-исследовательская технологии) в обучении для создания эффективной вариативной образовательной среды при применении практико-ориентированных задач в курсе математики.

***В результате изучения факультативного курса учащиеся должны***

***Знать:*** основные типы практико-ориентированных задач и методы их решения;

***Уметь:*** определять тип задач, применять различные способы решения задач, в том числе к задачам практического содержания, записывать краткую запись и модель к задаче, участвовать в дискуссии при решении задач, оформлять задачи в виде презентаций, использовать дополнительную литературу.

***Воспитательная задача:***

способствование воспитанию терпения, настойчивости, воли, пробуждению интереса к самому процессу поиска решения задач, получение возможности учащимся получать глубокое удовлетворение, связанное с удачным решением.

***Развивающая задача:*** развитие основных мыслительных операций: анализ и синтез, сравнение, абстрагирование и конкретизация, обобщение; развитие умений делать индуктивные выводы, проводить дедуктивные рассуждения. На основе сознательного усвоения учащимися математических знаний развивать их математическое мышление.

***Задача по сохранению здоровья:*** организовать учебную работу учащихся так, чтобы каждый работал в удобном для него индивидуальном темпе, выполнял посильную для себя работу, имел возможность на каждом занятии испытать учебный успех при соблюдении техники безопасности на уроке.

Планируемые личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом

самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## 2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### 1. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты освоения факультативного курса «Решение практико-ориентированных задач по математике»

В результате освоения факультативного курса учащиеся **научатся**

- выделять ключевые фразы и основные вопросы из текста заданий.
- выполнять арифметические действия с натуральными числами, десятичными и обыкновенными дробями,
- производить возведение числа в степень, извлекать арифметический квадратный корень из числа.
- переводить единицы измерения.
- округлять числа.
- находить число от процента и проценты от числа,
- находить часть от числа и число по его части.
- применять основное свойство пропорции.
- решать уравнения, неравенства.
- разбираться в изображениях рисунков, планов и масштабе фигур на рисунках.
- анализировать и пользоваться информацией из таблиц.
- анализировать и пользоваться заданными графиками.

В результате освоения факультативного курса учащиеся **получат возможность научиться**

- решать задачи, связанные с различными источниками информации;
- решать задачи, требующие понимания учебного материала, применения ранее усвоенных знаний в знакомой ситуации;
- решать задачи, формирующие умения выработать гипотезы;
- решать задачи, формирующие умения высказывать суждения и делать умозаключения;
- решать задачи, формирующие умения классифицировать и развивать у обучающихся способности к комбинаторике;

- решать задачи, формирующие умения экспериментировать, проводить практические действия с целью проверки и сравнения.

Основное содержание факультативного курса

Задачи про земельные участки, про преимущества газового отопления перед электрическим обогревом помещения.

Задачи про устройство террас-грядок на горном склоне и урожайность сельскохозяйственных культур.

Задачи про стоимость мобильной связи, про выбор оптимального тарифа в зависимости от минут и гигабайт.

Задачи про теплицу.

Задачи про установку печи в бане, дровяная печь в эксплуатации обойдется дешевле электрической.

Задачи про автомобильные шины.

Задачи про формат листов А4

Задачи по план-схеме двухкомнатной квартиры, нахождение и сравнение площадей разных комнат.

Задачи про ОСАГО, страховые случаи дорожных ситуаций и автолюбителей.

Задачи про схемы метро, вычисление длины кольцевой линии и отдельных веток метро от одной станции до другой; расчет наиболее дешевой поездки по различным видам проездных карт.

#### Тематическое планирование

№ п/п	Содержание	Количество часов по темам	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания
1	Виды практико-ориентированных задач в ОГЭ по математике	1	Беседа, направленная на формирование ориентации в системе требований при обучении математике; Учебные задачи, направленные на формирование позитивного, эмоционального восприятия математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем.
2	Задачи о дачном участке	3	
3	Задачи о земледелии в горных районах	3	
4	Задачи о мобильном интернете и трафике	3	
5	Задачи про установку печи в бане	3	
6	Задачи о теплице	3	

7	Задачи про автомобильные шины	3	выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики; Учебные задачи, направленные на формирование умения выбирать желаемый уровень математических результатов; Проектные задачи, направленные на формирование адекватной позитивной самооценки и Я-концепции.
8	Задачи про формат листов А4	3	
9	Задачи про планировку двухкомнатной квартиры	3	
10	Задачи про ОСАГО	3	
11	Задачи про схемы метро	3	
12	Решение тренировочных вариантов ОГЭ	2	
13	Контроль в форме ОГЭ	1	

### Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
1	Виды практико-ориентированных задач в ОГЭ по математике	1
2	Задачи о дачном участке	1
3	Задачи о дачном участке	1
4	Задачи о дачном участке	1
5	Задачи о земледелии в горных районах	1
6	Задачи о земледелии в горных районах	1
7	Задачи о земледелии в горных	1

	районах	
8	Задачи о мобильном интернете и трафике	1
9	Задачи о мобильном интернете и трафике	1
10	Задачи о мобильном интернете и трафике	1
11	Задачи про установку печи в бане	1
12	Задачи про установку печи в бане	1
13	Задачи про установку печи в бане	1
14	Задачи о теплице	1
15	Задачи о теплице	1
16	Задачи о теплице	1
17	Задачи про автомобильные шины	1
18	Задачи про автомобильные шины	1
19	Задачи про автомобильные шины	1
20	Задачи про формат листов А4	1
21	Задачи про формат листов А4	1
22	Задачи про формат листов А4	1
23	Задачи про планировку двухкомнатной квартиры	1
24	Задачи про планировку двухкомнатной квартиры	1
25	Задачи про планировку двухкомнатной квартиры	1
26	Задачи про ОСАГО	1
27	Задачи про ОСАГО	1
28	Задачи про ОСАГО	1
29	Задачи про схемы метро	1
30	Задачи про схемы метро	1
31	Задачи про схемы метро	1
32	Решение тренировочных вариантов ОГЭ	1
33	Решение тренировочных вариантов ОГЭ	1
34	Итоговый контроль в виде ОГЭ	1

#### Учебно-методическое оснащение программы

1. Математика. 9-й класс. Подготовка к ОГЭ 2020. Лысенко Ф.Ф., Иванова С.О.  
40 тренировочных вариантов по демоверсии 2020 года
1. ОГЭ, математика, типовые экзаменационные варианты, 36 вариантов, Яценко И.В., 2020

2. ФИПИ <http://fipi.ru/>
3. РЕШУ ОГЭ <https://math-oge.sdamgia.ru/test?theme=103>
4. <https://www.time4math.ru/oge>
5. <https://www.uchportal.ru/load/246-1-0-87948>
6. <https://infourok.ru/zadaniya-oge-po-matematike-4010688.html>
7. <https://math-oge.sdamgia.ru/test?theme=107>