Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №1 имени А.В. Суворова
муниципального образования Усть – Лабинский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педсовета протокол №1
от « 30 » августа 2021 г.
Председатель педсовета
_____ А.В.Оковитая

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
«Вопросы математики»
6 класс

Автор-составитель:
учитель математики,
Лагачева Мария Александровна.

г. Усть-Лабинск
2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа внеурочной деятельности «Вопросы математики» для 6-го класса составлена на основе следующих нормативно-правовых документов для базового уровня и разработана в соответствии с:

– Федеральным законом от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральным государственным стандартом основного общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644.

– Примерной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 №1/15).

– Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. №189. Федеральный закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ.

– Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015.

– Письмом Министерства образования и науки РФ от 28.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».

– Уставом МБОУ СОШ № 1 имени А.В. Суворова.

– Положением МБОУ СОШ № 1 имени А.В. Суворова о рабочих программах.

– Учебным планом МБОУ СОШ № 1 имени А.В. Суворова на 2021-2022 учебный год.

Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности. В шокольном обучении математике текстовые задачи всегда занимают особое место. Работа с задачами развивает смекалку и сообразительность, умение ставить вопросы, отвечать на них, то есть развивает естественный язык, готовит школьников к дальнейшему обучению.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Практическая значимость обусловлена обучением рациональным приёмам применения знаний, которые пригодятся в дальнейшей работе, на решение занимательных задач и впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

Новизна данного курса заключается в том, что на занятиях происходит знакомство учащихся с категориями математических задач и примеров, связанных непосредственно со школьной программой, с новыми методами рассуждений, и так необходимыми для успешного решения учебных и жизненных проблем.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является то, что программа «Вопросы математики» предусматривает углубление знаний учащихся, получаемых ими при изучении основного курса, развитие познавательного интереса к предмету, любознательности, смекалки, расширение кругозора. Занятия построены так, чтобы быть для учащихся интересными, увлекательными и занимательными. Отобрано большое количество задач, для решения которых используются арифметические способы решения, что позволяет учить учащихся логически мыслить, рассуждать, развивать речь. Материал программы включает много нестандартных задач и способы их решения, что способствует развитию школьников, формированию у них познавательного интереса не только к решению задач вообще, но и самой математике.

Текстовые задачи являются важным средством обучения математике. С их помощью учащиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи между ними, получают опыт применения математики к решению практических (или правдоподобных) задач.

Решение текстовых задач позволяют развивать умение анализировать задачные ситуации, строить план решения с учетом взаимосвязей между известными и неизвестными величинами (с учетом типа задачи),

истолковывать результат каждого действия в рамках условия задачи, проверять правильность решения обратной задачи, то есть формировать и развивать важные общеучебные умения.

Решение текстовых задач приучают детей к первым абстракциям, позволяют воспитывать логическую культуру, могут способствовать созданию благоприятного эмоционального фона обучения, развитию у школьников эстетического чувства применительно к решению задачи (красивое решение!) и изучению математики, вызывая интерес сначала к процессу поиска решения задачи, а потом и к изучаемому предмету.

Использование исторических задач и разнообразных старинных (арифметических) способов решения обогащает опыт мыслительной деятельности учащихся.

К 6 классу часть школьников начинают испытывать затруднения при решении текстовых задач. Причин здесь несколько, в том числе и неумение решать задачи с помощью математического моделирования.

На внеурочных занятиях есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. При этом решение задач предлагается вести двумя основными способами: арифметическим и алгебраическим через составление математической модели. Учитель помогает выявить слабые места ученика, оказывает помощь при систематизации материала, готовит правильно оформлять то или иное задание. В ходе реализации программы предусмотрено не только ознакомление учащихся с различными способами решения задач, но и выбор учащимися подходящего способа решения задач.

Основная цель

– повышение уровня математической культуры учащихся, развитие логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке, и расширение общего кругозора ребенка в процессе рассмотрения различных практических задач и вопросов,

– сформировать компетентность в сфере познавательной деятельности, создать условия для овладения учащимися способами деятельности, в состав которых входят общие и специальные учебные умения и навыки, и, таким образом, сделать детей активными участниками учебного процесса, заинтересованными в полноценных образовательных результатах,

– научить решать (любые) задачи, научить работать с задачей, анализировать каждую задачу и процесс ее решения, выделяя из него общие приемы и способы, то есть научить такому подходу к задаче, при котором задача выступает как объект тщательного изучения, исследования, а ее решение – как объект конструирования и изобретения. Таким образом,

изучение курса будет способствовать формированию основных способов математической деятельности.

Задачи:

Обучающие:

– Развивать интерес к изучению математики как к учебному предмету;

– Углубление знаний, умений, навыков быстро считать, приобретать навыки нестандартного мышления;

– Развитие мотивации к изучению математики;

– Развитие творчества;

– Пробуждение потребности у учащихся к самостоятельной работе;

– Способствовать развитию математических способностей;

– Научить решать текстовые задачи (занимательного, исторического характера), работать с научной и справочной литературой, с измерительными инструментами.

Воспитывающие:

– Воспитывать понимания, что математика является инструментом познания окружающего мира;

– Воспитывать ответственность, усидчивость, целеустремлённость, способность к взаимопомощи и сотрудничеству;

– Умение анализировать своё поведение и принимать правильное решение в различных жизненных ситуациях.

Развивающие:

– Способствование развитию у детей внимания, воображения, наблюдательности, памяти, воли, аккуратности;

– Развитие кругозора учащихся;

– Приобщение школьников к самостоятельной исследовательской работе.

Основные виды деятельности учащихся:

– По форме организации: участвуют во фронтальной работе, работают в группах, в парах, работают индивидуально.

– По форме выполнения задания: слушают, пишут, решают устно и письменно, читают, объясняют, наблюдают, строят модель (схемы, чертеж, выкладку, математические записи), отвечают, считают, проверяют, комментируют, проговаривают вслух («про себя»), оценивают, дополняют.

– По характеру познавательной деятельности (активности): действуют по алгоритму; планируют деятельность; переносят знания, умения в новую

ситуацию; ищут другие способы решения; исследуют; моделируют; самостоятельно составляют; решают проблему.

– По видам мыслительной деятельности: сравнивают, устанавливая различное или общее; анализируют, синтезируют, абстрагируют, конкретизируют, обобщают, доказывают, устанавливают закономерность, рассуждают, делают индуктивный вывод, делают дедуктивный вывод, проводят аналогию, высказывают гипотезу, выявляют способ решения, находят причинно-следственные зависимости, классифицируют, систематизируют, структурируют, выявляют существенное; выделяют главное в учебной информации, самостоятельно формулируют правило, закон.

– По видам учебной деятельности: воспринимают или выделяют учебную цель, задачу; разъясняют, с какой целью на уроке выполнялась определенная практическая деятельность; устанавливают границу между известным и неизвестным; устанавливают несоответствие между условиями новой учебной задачи и известными способами действий; определяют способ выполнения учебного задания; планируют этапы и последовательность выполнения учебного задания; осуществляют самоконтроль своих действий и полученных результатов, соотносят их с алгоритмом и устанавливают их соответствие или несоответствие; исправляют ошибки; оценивают отдельные операции и результаты учебной деятельности; дают прогностическую оценку своих возможностей относительно решения поставленной перед ними учебной задачи.

Формы организации учебных занятий:

Урок открытия нового знания:

– Лекция,
– Беседа,
– Мультимедиа-урок,
– Проблемный урок,
– Конференция,
– Комбинированный урок.

Урок рефлексии:

– Практикум,
– Самостоятельная работа,
– Комбинированный урок.

Урок общеметодологической направленности (обобщения и систематизации знаний):

– Конференция,
– Консультация,
– Практикум,
– Обсуждение,
– Обзорная лекция,
– Беседа,
– Комбинированный урок.

Урок развивающего контроля:

– Устный опрос (фронтальный, индивидуальный, групповой),
– Математический диктант,
– Тест,
– Самостоятельная работа,
– Контрольная работа,
– Зачет,
– Экзамен,
– Защита проекта, реферата,
– Комбинированный урок.

Методы и формы обучения

Методы и формы обучения определяются требованиями профилизации обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий возможен метод проектов);
- личностно-деятельностный подход (большее внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Для работы с учащимися, безусловно, применимы такие формы работы, как лекция и беседа. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с докладами. Возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме. Таким образом, данный учебный курс не исключает возможности проектной деятельности учащихся во внеурочное время. Итогом такой деятельности могут быть творческие работы: стихотворения, рисунки и т.д.

Предлагаемый предмет является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них понятия, алгоритмы. Все должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета.

Организация на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки. В этом случае, учитель может сузить требования и предложить в качестве домашних заданий создание творческих работ, при этом у детей развивается интуитивно-ассоциативное мышление.

Основная функция учителя в данном предмете состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися ЗУН.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

в личностном направлении:

– умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

– критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

– представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

– креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

– умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

– способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

– ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

– формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

– способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;

– умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

в метапредметном направлении:

Регулятивные УУД

– умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

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

– 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.

– умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

– владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

– самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;

– выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

– составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

Познавательные УУД

– умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и

критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.

– умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

– 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.

– развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

– формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;

– проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

– осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

– использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;

– анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

Коммуникативные УУД

- 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.
- 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.
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

– умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
– умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
– умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
– умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
– понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
– умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
– умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

в предметном направлении:

– умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
– умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
– - - умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
– - умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
– Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей может быть представлена в соревнованиях и конкурсах.

Требования к предметным результатам освоения курса

Ученик научится:

– адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

– адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;

– анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

– выделять этапы решения задачи;

– выполнять действия с натуральными числами и обыкновенными дробями, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;

– знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

– интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

– использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;

– использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;

– использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

– исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

– моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

– находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

– осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

– осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

– осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

– осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

– пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

– работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

– решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

– решать несложные логические задачи методом рассуждений.

– решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

– решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий;

– решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

– решать разнообразные задачи «на части»,

– решать текстовые задачи арифметическим способом;

– самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

– составлять план решения задачи;

– строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

– устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;

– учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

– формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

– целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

Ученик получит возможность научиться:

– научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления;

– понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными;

– понимать существо понятия алгоритма;

– понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;

– уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики.

– самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

– при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

– выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

– основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;

– осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

– адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;

– основам саморегуляции эмоциональных состояний;

– учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

– брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

– в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

– вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию;

– делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Структура курса:

№	Раздел	Кол-во часов
1	Текстовые задачи и техника их решения.	4
2	Задачи на дроби и проценты.	9

3	Задачи на движение	7
4	Задачи на зависимость между компонентами	7
5	Задачи на сплавы, смеси и растворы.	7
Итого:		34