

Приложение 1
к основной образовательной программе
основного общего образования, приказ от 31 августа 2023 г. №29

Министерство просвещения Российской Федерации
Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Администрация Лужского муниципального района
МОУ "Средняя школа №2"

Рассмотрена и рекомендована к
утверждению на заседании
методического объединения
учителей математики и
информатики

Утверждена приказом по
школе от 31.08.2023г. №29

Протокол от 30.08.2023г. №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Математическая грамотность»
базовый уровень
для учащихся 7 классов
срок реализации 1 год

Рабочая программа составлена на основе примерной рабочей программы основного общего образования "Математика"(базовый уровень), одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 27 сентября 2021 г. № 3/21, включенной в Реестр примерных основных образовательных программ.

.

Разработчики программы:

Матвеева И.Б. - учитель математики высшей квалификационной категории
Первухина Е.Н.- учитель математики высшей квалификационной категории
Родионова Л.В. - учитель математики первой квалификационной категории

г. Луга - 2023

1. Содержание учебного курса.

Курс разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учетом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, Концепции развития математического образования в Российской Федерации и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

Функциональность математики определяется тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения. Без математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку приходится выполнять расчеты и составлять алгоритмы, применять формулы, использовать приемы геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, принимать решения в ситуациях неопределенности и понимать вероятностный характер случайных событий.

Формирование функциональной математической грамотности естественным образом может осуществляться на уроках математики, причем как в рамках конкретных изучаемых тем, так и в режиме обобщения и закрепления. Однако менее формальный формат внеурочной деятельности открывает дополнительные возможности для организации образовательного процесса, трудно реализуемые в рамках традиционного урока. Во-первых, это связано с потенциалом нетрадиционных для урочной деятельности форм проведения математических занятий: практические занятия в аудитории и на местности, опрос и изучение общественного мнения, мозговой штурм, круглый стол и презентация. Во-вторых, такой возможностью является интеграция математического содержания с содержанием других учебных предметов и образовательных областей. В данной программе предлагается «проинтегрировать» математику с финансовой грамотностью, что не только иллюстрирует применение математических знаний в реальной жизни каждого человека и объясняет важные понятия, актуальные для функционирования современного общества, но и создает естественную мотивационную подпитку для изучения как математики, так и обществознания.

2. Планируемые результаты освоения учебного курса.

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижений учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты

осознание российской гражданской идентичности (осознание себя, своих задач и своего места в мире);

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к

науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;

осознание ценности самостоятельности и инициативы;

наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности; стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству;

проявление интереса к способам познания;

стремление к самоизменению;

сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

установка на активное участие в решении практических задач, осознание важности образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей;

активное участие в жизни семьи;

приобретение опыта успешного межличностного общения;

готовность к разнообразной совместной деятельности, активное участие в коллективных учебно-исследовательских, проектных и других творческих работах;

проявление уважения к людям любого труда и результатам трудовой деятельности; бережного отношения к личному и общественному имуществу;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде. Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию учащегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

освоение социального опыта, основных социальных ролей; осознание личной ответственности за свои поступки в мире;

готовность к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

осознание необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефицит собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие.

Личностные результаты, связанные с формированием экологической культуры:

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;

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.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты во ФГОС сгруппированы по трем направлениям и отражают способность учащихся использовать на практике универсальные учебные действия, составляющие умение учиться:

- овладение универсальными учебными познавательными действиями;

- овладение универсальными учебными коммуникативными действиями;

- овладение универсальными регулятивными действиями.

Освоение учащимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (познавательные, коммуникативные, регулятивные);

способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;

готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

способность организовать и реализовать собственную познавательную деятельность;

способность к совместной деятельности;

овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

владеть базовыми логическими операциями: сопоставления и сравнения,

- группировки, систематизации и классификации,

- анализа, синтеза, обобщения,

- выделения главного;

владеть приемами описания и рассуждения;

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 учащихся.

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 решения задачи, 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; 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; 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).

Предметные результаты:

Занятия по математической грамотности в рамках курса вносят вклад в достижение следующих предметных результатов по учебному предмету «Математика»:

Использовать в практических (жизненных) ситуациях следующие предметные математические умения и навыки:

сравнивать и упорядочивать натуральные числа, целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, рациональные и иррациональные числа; выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами; выполнять проверку, прикидку результата вычислений; округлять числа; вычислять значения числовых выражений; использовать калькулятор; решать практико-ориентированные задачи, содержащие зависимости величин (скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость), связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами (налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами), решать основные задачи на дроби и проценты,

используя арифметический и алгебраический способы, перебор всех возможных вариантов, способ «проб и ошибок»; пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов;

извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, линейной, столбчатой и круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач; представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм, инфографики; оперировать статистическими характеристиками: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора;

оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни;

пользоваться геометрическими понятиями: отрезок, угол, многоугольник, окружность, круг; распознавать параллелепипед, куб, пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развертка; приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных плоских и пространственных фигур, примеры параллельных и перпендикулярных прямых в пространстве, на модели куба, примеры равных и симметричных фигур; пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия, подобие; использовать свойства изученных фигур для их распознавания, построения; применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей;

находить длины отрезков и расстояния непосредственным измерением с помощью линейки; находить измерения параллелепипеда, куба; вычислять периметр многоугольника, периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников; находить длину окружности, площадь круга; вычислять объем куба, параллелепипеда по заданным измерениям; решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях; пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади, объема; выражать одни единицы величины через другие; использовать алгебраическую терминологию и символику; выражать формулами зависимости между величинами; понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей; переходить от словесной формулировки задачи к ее алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат; использовать неравенства при решении различных задач; решать задачи из реальной жизни, связанные с числовыми последовательностями, использовать свойства последовательностей.

Оцениваемые когнитивные умения (ведущая познавательная деятельность, компетенции):

<i>Математические рассуждения</i>	
1.	Рассуждать
1.1	Делать несложный вывод. Выбирать, давать соответствующее обоснование. Размышлять над аргументами, рассуждениями и выводами математических результатов
1.2	Представлять ситуацию различными способами, в том числе в соответствии с различными математическими теориями, делать соответствующие допущения. Объяснять и защищать созданные представления, модель. Анализировать сходное и различия между моделью и математической задачей, которую она моделирует. Определять, критиковать ограничения модели. Объяснять отношения между контекстно-обусловленным языком проблемы и формально-символическим языком ее представления на языке математики
1.3	Понимать и использовать определения, правила, алгоритмы и формальные системы. Объяснять, как алгоритм работает, обнаруживать и исправлять ошибки в алгоритмах и процедурах. Обосновывать выбираемые и предложенные процедуры и модели с точки зрения получения результата. Размышлять над математическим решением и создавать объяснения и аргументацию, которые его подтверждают или опровергают
1.4	Давать математическую аргументацию полученному результату. Объяснить его разумность в рамках ситуации, математический результат в контексте ситуации в целях объяснения полученного результата
<i>Решение математических задач</i>	
2.	Формулировать ситуацию математически
2.1	Выбирать подходящую модель из списка предложенных
2.2	Выявлять математические аспекты проблемы, находящейся в реальном контексте, и выявлять значимые переменные
2.3	Распознавать математические структуры (включая закономерности, взаимосвязи и закономерности) в задачах или ситуациях
2.4	Упрощать ситуации или проблемы, чтобы сделать ее поддающейся математическому анализу (например, путем разложения на отдельные задачи)
2.5	Выявлять ограничения и предположения, лежащие в основе любого математического моделирования, и упрощения, почерпнутые из контекста
2.6	Представлять ситуацию математически, используя соответствующие переменные, символы, диаграммы и стандартные модели
2.7	Представлять проблему по-другому, включая ее организацию в соответствии с математическими понятиями и соответствующими допущениями
2.8	Понимать и объяснять связи между контекстно-зависимым языком проблемы и символическим, формальным языком, необходимым для ее представления на языке математики
2.9	Переводить задачи на математический язык или давать им математическое представление
2.10	Распознавать аспекты проблемы, соответствующие известным математическим понятиям, фактам или процедурам, задачам
2.11	Выбирать и использование наиболее эффективный вычислительный

	инструментарий для отображения математических отношений, присущих проблеме
2.12	Создавать упорядоченные пошаговые инструкции, алгоритмы для решения задач
3.	Применять математические понятия, факты, процедуры
3.1	Выбирать подходящие стратегии из списка предложенных
3.2	Разрабатывать и реализовывать стратегии поиска математических решений
3.3	Использовать математический инструментарий, включая методы, для поиска точных или приближенных решений
3.4	Применять математические факты, правила, алгоритмы и структуры при поиске решений
3.5	Выполнять действия с числами, графическими и статистическими данными и информацией, алгебраическими выражениями и уравнениями, а также геометрическими фигурами
3.6	Создавать диаграммы, графики, конструкции и извлекать из них математическую информацию
3.7	Использовать и переключаться между различными представлениями в процессе поиска решений
3.8	Обобщать результат применения математических процедур для поиска решений
3.9	Размышлять над математическими аргументами, объяснять и обосновывать математический результат
3.10	Оценивать значимость наблюдаемых (или предлагаемых) закономерностей и закономерностей в данных
4.	Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты
4.1	Интерпретировать информацию, представленную в графической форме, на диаграммах
4.2	Оценивать математический результат с точки зрения контекста
4.3	Интерпретировать математический результат в реальный контекст
4.4	Оценивать обоснованность математического решения в контексте реальной задачи
4.5	Понимать, как реальный мир влияет на математические результаты, процедуры или модели, чтобы делать суждения с учетом контекста, как результаты должны быть скорректированы или применены
4.6	Объяснять, почему математический результат или вывод имеет или не имеет смысла с учетом контекста проблемы
4.7	Понимать «масштабы и ограничения» математических понятий и решений
4.8	Критиковать и определять пределы модели, используемой для решения проблемы
4.9	Использовать математическое мышление для прогнозирования, доказательства аргументов, тестирования и сравнения предлагаемых решений

3. Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов.

№ п/п	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
7 класс			
1	Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений.	4	Математическая грамотность (instrao.ru)
2	Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.	4	Математическая грамотность (instrao.ru)
3	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу.	4	Математическая грамотность (instrao.ru)
4	Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.	4	Математическая грамотность (instrao.ru)
5	Решение задач на вероятность событий в реальной жизни.	4	Математическая грамотность (instrao.ru)
6	Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики.	4	Математическая грамотность (instrao.ru)
7	Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы.	4	Математическая грамотность (instrao.ru)
8	Решение геометрических задач исследовательского характера.	6	Математическая грамотность (instrao.ru)
	Итого	34	