

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Еврейской автономной области

Отдел образования администрации муниципального образования

"Облученский муниципальный район"

МБОУ СОШ №9 п. Известковский

РАССМОТРЕНО

Председатель ШМО

 Еремеева О.А.

Пр. №1 от «28» 08 2026г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 Еремеева О.А.

«28» 08 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 Шумилина Л.С.

Пр. №84 от «28» 08 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Математическая грамотность. Реальная математика»

для обучающихся 5 класса

п. Известковский 2026г.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Еврейской автономной области

Отдел образования администрации муниципального образования

"Облученский муниципальный район"

МБОУ СОШ №9 п. Известковый

РАССМОТРЕНО

Председатель ШМО

_____Еремеева О.А.

Пр. №1 от «28» 08 2026г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____Еремеева О.А.

«28» 08 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____Шумилина Л.С.

Пр. №84 от «28» 08 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Математическая грамотность. Реальная математика»

для обучающихся 5 класса

п. Известковый 2026г.

Пояснительная записка

Программа составлена на основе опыта работы авторов-составителей учебных пособий для учащихся и методических пособий для учителей и является авторской. Особенностью данного курса является практическая значимость тех задач, которые используются для проведения занятий. Материал учебных пособий развивает интерес к предмету и готовит учащихся к участию в математических олимпиадах, конкурсах.

Преподавание по этой программе строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса в области реальной математики. При этом немалое внимание авторов курса уделяется и коррективке базового курса, так как без достаточной подготовки справиться с программой курса будет невозможно.

Программа следует логике всех утвержденных программ по математике и может быть использована как программа по внеурочной деятельности в средней общеобразовательной школе. Программа составлена с учетом преемственности с программами начального и основного общего образования по математике. Она предусматривает повторение и расширение теоретического материала, и его использование при решении практико-ориентированных задач. Программа направлена на устранение «пробелов» в базовой составляющей математики, систематизацию знаний по основным разделам школьной программы. Программа данного курса способствует подготовке школьников к решению задач ОГЭ по всем разделам.

Данная программа ставит своей целью развитие у школьников личностных качеств, а также формирование учебно-смысловых компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по математике. Современный заказ общества требует от учителя сформировать у детей те знания и умения, которыми ученик сможет воспользоваться в дальнейшей жизни. Необходимо сформировать умение применить математические знания в реальных ситуациях. Программа курса предусматривает создание таких учебных ситуаций, которые требуют формирования умений моделировать процессы и явления с помощью математики и решать жизненные задачи различных типов.

Программа курса ставит своей целью создать среду, в которой реализуется:

- **системно-деятельностный подход**, предполагающий наличие у учащихся учебно-познавательной мотивации, умения определять цели предстоящей деятельности и планировать её, а также оперировать логическими приёмами мышления, владеть приёмами самоконтроля и самооценки, как важнейшими учебными действиями;

- **концепция развития универсальных учебных действий (УУД) школьников** (личностных, познавательных, регулятивных, коммуникативных). В соответствии с этой концепцией универсальные учебные действия, их свойства и качества определяют эффективность образовательного процесса, в частности усвоение знаний, формирование умений, образа окружающего мира и основных компетенций учащегося, в том числе социальной и личностной. УУД обеспечивают формирование психологических новообразований и способностей учащихся, которые в свою очередь, определяют условия успешной учебной деятельности.

Направление развития личности, в рамках которого разработана программа – общеинтеллектуальное.

Актуальность программы

Для успешного участия в современной общественной жизни личность должна владеть приемами математической деятельности и навыками их приложений к решению практических задач. Особенно важно показать школьнику, что знания полученные на уроках математики, могут применяться при решении задач, выходящих за пределы школьной программы. Определенной математической подготовки и готовности ее

применять требует и изучение многих учебных предметов общеобразовательной школы. В основной школе необходимо развить математические способности для продолжения образования на следующих этапах и получения в дальнейшем качественного профессионального образования. Обеспечение математической грамотности учащихся — их готовности и способности решать жизненные задачи с помощью математики — должно быть одной из главных целей математического образования. На это нацеливают и международные мониторинговые исследования, в частности TIMSS и PISA. Существенное усиление прикладной направленности обучения математике, обеспечивающее готовность учащихся выявлять возможности для применения математики, использовать математические знания для решения жизненных задач, — актуальная задача в реализации концепции развития математического образования Российской Федерации. Это актуально и для внедрения ФГОС.

Описание места данного курса в основной образовательной программе

Внеурочная деятельность является неотъемлемой, обязательной частью образовательного процесса в школе; это — органичное продолжение учебных занятий.

Курс внеурочной деятельности «Реальная математика» предназначен для решения следующих задач основной образовательной программы по математике:

- формирование учебной мотивации посредством привлечения учащихся к решению жизненных задач с помощью математики;
- удовлетворение потребности обучающихся в формировании математической грамотности и повышении уровня математической подготовки;
- развитие математических способностей учащихся;
- формирование эвристических приемов решения практико-ориентированных задач;
- формирование критичного стиля мышления с применением анализа и синтеза.

Реализация данной программы будет способствовать достижению следующих образовательных результатов, обозначенных в ФГОС:

- осознанию учащимися значимости математики в повседневной жизни человека;
- развитию представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, созданию условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- овладению математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, для применения в повседневной жизни;
- формированию представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- воспитанию качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения.

Программа составлена на основе многолетнего опыта обучения учащихся в заведениях дополнительного обучения математике.

Цель курса — создание педагогических условий для формирования у обучающихся высокого уровня математической грамотности, овладение методом математического моделирования, развитие способностей применять математику для решения жизненных задач.

Задачи курса:

- показать связь тем школьной программы с задачами курса «Реальная математика», сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- развить умение анализировать практико-ориентированную задачу, умение интерпретировать полученный результат;
- расширить у учащихся представление об изучаемых математических понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;
- научить строить и исследовать простейшие математические модели реальных объектов, процессов и явлений, задач, связанных с ними, с помощью математических объектов, соответствующих математических задач;
- развить умения, необходимые для применения метода математического моделирования;
- научить оперировать составом математических знаний и умений, предусмотренных основной образовательной программой по математике, для решения прикладных задач;
- способствовать формированию у учащихся умения учиться и применять полученные знания на практике, развитию у них личностных качеств, необходимых для осознанного построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

В основу программы положен деятельностный подход к обучению. Программа предусматривает:

- выполнение практических заданий и экспериментальных работ на этапе «открытия» новых знаний, что приведет к формированию приемов, необходимых для применения метода математического моделирования;
- решение проблемных задач исследовательского характера, что обеспечит овладение наряду с предметными действиями и способами деятельности широким спектром метапредметных (анализ, синтез, абстрагирование, сравнение, классификация и др.);
- формирование способов деятельности, необходимых при решении жизненных задач, задач из смежных предметов, при продолжении образования, в будущей профессиональной жизни;
- осуществление учебной деятельности, формирующей ориентировочные основы для решения прикладных задач;
- организацию обучения решению жизненных задач на основе математических знаний и умений, предусмотренных основной образовательной программой по математике, и на некотором их расширении, связанном с применениями;
- возможность её реализации отдельными модулями, начиная с любого класса основной школы, так как большинство учебных модулей, запланированных в программе для различных лет обучения, и даже внутри одного года обучения, независимы друг от друга, и каждый из них направлен на овладение обучающимися методом математического моделирования, опираясь на их знания и умения, приобретенные при изучении курса математики в соответствующем классе.

Учитывая автономность модулей и возможность рассмотрения зачастую одних и тех же прикладных задач в различных классах, реализацию программных модулей можно переносить из одного класса в другой.

Формы организации образовательного процесса — групповые, *виды занятий* - семинарские занятия в кружковой форме общеинтеллектуальной направленности. Занятия

проводятся во внеурочное время, место проведения - учебная аудитория. В рамках курса применяются коллективные формы организации занятий, с использованием информационных современных средств обучения с широким привлечением учащихся к участию в обсуждении решений задач на занятии и подготовке докладов на их основе.

Группа/категория учащихся, для которых предназначена данная программа учащиеся 5 классов, имеющие определённые мотивы к изучению математики и её применению.

Для обучения по данной программе желательно формирование одновозрастных групп, но наиболее продвинутые школьники могут осваивать программу быстрее своих сверстников, используя при этом учебные пособия.

Объем программы, срок ее освоения.

Программа рассчитана на 1 учебный год, 1 час еженедельно в течение учебного года, общее количество часов — 34.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, предметных и метапредметных результатов обучения, соответствующих требованиям ФГОС.

Планируемые результаты освоения курса отражают состав тех универсальных учебных действий и предметных умений, которыми могут овладеть школьники.

Перечень предметных результатов освоения курса «Реальная математика»

В результате изучения курса «Реальная математика» учащийся получит возможность:

- 1) развить представления о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) научиться распознавать жизненные задачи, которые можно решить средствами математики и находить пути их решения, а именно:
 - формулировать эти задачи на языке математики;
 - решать полученные математические задачи, используя математические факты и методы;
 - анализировать использованные методы решения;
 - интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;
 - формулировать и записывать результаты решения;
- 3) усовершенствовать владение приёмами, используемыми при решении задач, в частности:
 - овладевать необходимой оперативной информацией для понимания постановки математической задачи, ее характера и особенностей;
 - уточнять выходные данные, цели задания, находить необходимую дополнительную информацию, средства решения задачи;
 - переформулировать задачу;
 - расчленять задачи на составляющие, устанавливать связи между ними, составлять план решения задачи;
 - выбирать средства решения задачи, их сравнивать и применять оптимальные;

- проверять правильность решения задачи;
- анализировать и интерпретировать полученный результат, оценивать его пригодность с разных позиций;
- обобщать задачу, всесторонне ее рассматривать;
- принимать решение по результатам решения задачи;

4) развить представления о свойствах различных классов чисел и числовых систем, научиться применять их для решения практических задач, в частности:

- усовершенствовать умения выполнять действия над числами при различных способах их задания;
- находить приближённые значения величин с заданной точностью;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- выполнять процентные вычисления;
- вычислять значения выражений, содержащих именованные переменные;
- сравнивать значения величин, используя их свойства, различные единицы измерения;

– применять вычислительные навыки при решении жизненных задач (расчёты при покупках, планирование ремонта и других действий, распределение работы и т. п.) с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

5) усовершенствовать владение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений и систем уравнений, неравенств и систем неравенств, и их применения при решении прикладных задач, в частности:

– составлять буквенные выражения, уравнения, неравенства и их системы для моделирования связей между значениями различных величин и нахождения неизвестных значений величин и количеств;

– преобразовывать буквенные выражения, с целью упрощения вычисления их значений, уравнения, неравенства, системы уравнений с целью упрощения их решения;

– решать уравнения, неравенства, системы уравнений различными методами;

6) усовершенствовать владение системой знаний о функциях как важнейших математических моделях для описания и исследования разнообразных процессов, умения использовать функциональные методы и функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей, в частности:

– применять свойства прямо и обратно пропорциональных величин, линейной и квадратичной зависимостей для решения прикладных задач;

– моделировать с помощью функций равномерное и равнопеременное движения и задачи, с ними связанные;

– исследовать функциональные зависимости реальных величин;

7) усовершенствовать владение геометрическим языком, представления о том, что геометрические фигуры являются математическими моделями реальных физических объектов, умения моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием математики, в частности:

– находить, сравнивать и оценивать длины, углы, площади в реальных ситуациях, используя различные методы;

– применять свойства фигур и отношений между ними (равенство, подобие и др.) при решении прикладных задач;

– преобразовывать фигуры различными способами, составлять геометрические фигуры из заданных;

8) развить вероятностно-статистическое и комбинаторное мышление учащихся, в частности:

- владеть простейшими способами представления, сбора, регистрации и анализа статистических данных;
- сформировать представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;
- развить умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик;
- различать случайные и детерминированные явления, случайные и неслучайные события;
- использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- сравнивать и оценивать шансы наступления событий;
- подсчитывать различными способами количество различных конфигураций элементов, удовлетворяющих заданным условиям.

Перечень личностных результатов освоения курса «Реальная математика»

В результате изучения курса «Реальная математика» учащийся получает возможность сформировать учебно-познавательный интерес к математическим задачам прикладного характера и способам решения этих задач, ответственное отношение к учению, готовность и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору путей дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

- повысить мотивацию к занятиям математикой, её изучению и применению, пониманию причин успеха в учебной деятельности;
- углубить целостное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- развить умения проводить самооценку своих достижений, планировать и реализовывать проведение коррекционной работы, умение определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников и учителя;
- развить интерес к математическому творчеству и математические способности.

Перечень метапредметных результатов освоения курса «Реальная математика»

В результате изучения курса «Реальная математика» учащийся получит возможность:

- развить умения самостоятельно ставить цели, выбирать средства их достижения;
- развить умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- развить умения осуществлять контроль по результату и по способу действия, вносить необходимые коррективы;
- развить умения адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- овладеть логическими действиями определения понятий, обобщения, установления

аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

- развить логическое и критическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту;

- развить владение общими способами интеллектуальной деятельности, характерными для математики и являющимися основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Для контроля и самоконтроля учебных достижений учащихся на каждом занятии используются: вопросы к каждой типовой задаче, разбираемой на занятии; задания «Проверь себя», предполагающие выбор правильного ответа; задания «Реши сам», предполагающие полное решение задания.

Содержание курса «Реальная математика» с указанием форм организации и видов деятельности

Тема «Повторим математику»

Содержание. Натуральные числа и действия над ними. Единицы измерения величин. Нахождение значений величин. Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.

Тема «Учись применять математику»

Содержание. Математическая модель, математическое моделирование, основные этапы решения прикладной задачи. Нахождение неизвестных количеств и значений величин, измерение величин, анализ данных, планирование действий.

Виды деятельности обучающегося:

- находит неизвестные количества предметов, тел, действий и т. д.;
- находит неизвестные значения массы, времени, длины, денежных расходов, температуры и др.;
- планирует работу, выбирает наилучший вариант её выполнения, извлекает информацию из таблиц, делает выводы из неё.

Тема «Измерение величин»

Содержание. Общая схема измерения величин, измерение различных величин (стоимости, времени, массы, длины, площади) с использованием различных единиц их измерения, свойств величин и средств их измерения.

Виды деятельности обучающегося:

- находит и сравнивает значения стоимости продукции, цены единицы продукции, количество единиц продукции, используя зависимости между этими величинами;
- находит и сравнивает значения времени, применяя различные единицы времени, используя различные приборы, измеряющие время;
- находит и сравнивает значения массы, применяя свойства массы, используя приборы для измерения массы;
- находит и сравнивает значения длины, площади, используя их свойства, различные единицы их измерения, элементы геометрических фигур.

Тема «Наглядная геометрия»

Содержание. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Равенство фигур. Разрезание и складывание фигур, поиск закономерностей построения фигур, простейшие перемещения фигур.

Виды деятельности обучающегося:

- различает и изображает геометрические фигуры;
- разрезает геометрические фигуры на заданные части;
- находит закономерности в образовании последовательностей фигур;
- составляет геометрические фигуры из заданных;
- преобразовывает геометрические фигуры;
- конструирует прямоугольный параллелепипед и куб.

Тема «Анализ статистических данных»

Содержание. Задачи статистики, генераторы случайности. Способы получения информации (из таблиц, путём наблюдений, опросов, проведения простейших статистических экспериментов), методы её регистрации, интерпретация полученной информации, её использование для прогнозирования поведения изучаемого явления.

Виды деятельности обучающегося:

- извлекает информацию из таблиц;
- проводит опросы, регистрирует их результаты;
- получает информацию с помощью наблюдений, регистрирует их результаты;
- проводит простейшие статистические эксперименты, регистрирует их результаты;
- делает выводы из полученной информации.

Учебно-тематический план

5 класс

Тема блока	Количество часов
Повторим математику	3
Учись применять математику	6
Измерение величин	7
Наглядная геометрия	8
Анализ статистических данных	6
Повторение изученного материала	4
ИТОГО	34

Тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Содержание (тема занятия)	Количество часов	Примечание Тип занятия
Тема 1	Повторим математику	3	
1.1.	Повторение материала, изученного в курсе математики начальной школы	2	Урок- тренинг
1.2.	Диагностика усвоения курса математики начальной школы на базовом уровне	1	Урок- контроль
Тема 2	Учись применять математику	6	
2.1.	Подготовка к изучению темы	1	Урок- практикум
2.2.	Как применяется математика	1	Урок- исследование
2.3.	Поиски неизвестного количества	1	Урок- практикум

2.4.	Измерение величин	1	Практическая работа
2.5.	Анализ данных и планирование действий	1	Комбинированный урок
2.6.	Подведение итогов изучения темы	1	Комбинированный урок
Тема 3	Измерение величин	7	
3.1.	Подготовка к изучению темы	1	Урок-практикум
3.2.	Измерение стоимости	1	Урок-практикум
3.3.	Измерение времени	1	Урок-практикум
3.4.	Измерение массы	1	Практическая работа
3.5.	Измерение длины	1	Урок-практикум
3.6.	Измерение площади	1	Практическая работа
3.7.	Подведение итогов изучения темы	1	Урок защиты практических работ
Тема 4	Наглядная геометрия	8	
4.1.	Подготовка к изучению темы	1	Комбинированный урок
4.2.	Геометрические фигуры	1	Урок-практикум
4.3.	Задачи на разрезание	1	Урок применения знаний и умений
4.4.	Поиск закономерностей	1	Комбинированный урок
4.5.	Складывание фигур	1	Практическая работа
4.6.	Преобразование фигур	1	Комбинированный урок
4.7.	Пространственные конструкции	1	Комбинированный урок
4.8.	Подведение итогов изучения темы	1	Урок защиты практических работ
Тема 5	Анализ статистических данных	6	
5.1.	Подготовка к изучению темы	1	Комбинированный урок
5.2.	Чтение и интерпретация таблиц	1	Практическая работа
5.3.	Проведение опросов, регистрация и интерпретация их результатов	1	Практическая работа
5.4.	Проведение наблюдений, регистрация и интерпретация их результатов	1	Практическая работа
5.5.	Проведение простейших статистических экспериментов, регистрация и интерпретация их результатов	1	Практическая работа
5.6.	Подведение итогов изучения темы	1	Урок защиты практических работ
Тема 6	Повторение изученного материала	4	

6.1.	Повторение материала, изученного на первом году изучения курса «Реальная математика»	3	Комбинированный урок
6.2.	Итоговый тест	1	Урок-контроль
Всего		34	

Литература для обучающихся:

1. Тихомирова Л.Ф. Развитие познавательных способностей детей./ Л.Ф.Тихомирова – Ярославль, Академия развития, 2009.
2. Нестеренко, Ю.В. Лучшие задачи на смекалку. / Ю.В. Нестеренко – М.: АСТ – ПРЕСС, 2009.
3. Нагибин, Ф.Ф., Канин, Е.С. Математическая шкатулка [Текст]: Пос. для уч-ся. - [Изд. 4-е, перераб. и доп.]. - М.: Просвещение, 1984.
4. Фарков, А.В. Готовимся к олимпиадам по математике [Текст]: учеб. – метод. пособие /А.В. Фарков. - М.: Экзамен, 2007
5. Фарков, А.В. Математические кружки в школе 5-8 классы [Текст] /А.В. Фарков. - 3-е изд.- М.: Айрис-пресс, 2007. - (Школьные олимпиады).
6. Фарков, А.В. Математические олимпиады в школе 5-11 классы [Текст] /А.В. Фарков. - 4-е изд.- М.: Айрис-пресс, 2005.
7. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Занимательные задачи по математике. – М : Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 1999.
8. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики – М: Просвещение, 1989
9. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры: Кн. для учащихся 7 – 9 классов общеобраз. учрежд. – 2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 1999.
10. Мирошин В.В. Алгебра 9 класс. Типовые тестовые задания. – М: Экзамен, 2009
11. Лысенко Ф.Ф. Алгебра 9 класс. Подготовка к итоговой аттестации. – Ростов-на-Дону: Легион, 2008.
12. Перельман Я.И. Занимательная алгебра. – М.: АО “Столетие”, 1994.
13. <http://mathgia.ru/>
14. <http://znanika.ru/>

Для учителей:

1. Бродский Я.С., Павлов А. Л. Математика.
2. Тесты для школьников и поступающих в вузы. — М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2005.
3. <http://znanika.ru/>
4. <http://mathgia.ru/>