

Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга
Управление образования Администрации Ленинского района
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №17 с углубленным изучением отдельных предметов
620142, г. Екатеринбург, ул. Белинского, 123 т./343/210-36-98, 257-35-86

Приложение №13
к АООП ООО МАОУ СОШ №17 с УИОП
утверждено приказом
от 30.08.2022 г. № 250-о

Рабочая программа учебного предмета

«МАТЕМАТИКА»

(предметная область «Математика и информатика»)

5-6 классы

С О Д Е Р Ж А Н И Е

С Т Р А Н И Ц А

1	Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
2	Содержание учебного предмета	17
3	Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	21

П л а н и р у е м ы е р е з у л ь т а т ы о с в о е н и я у ч е б н о г о п р е д м е т а

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика»

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

13) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся: способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

14) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;

- умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования; способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

- способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

15) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

- формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;

- знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика»

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

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

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

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

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

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

- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- 13) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся: владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;
- 14) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: формирование способности планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- 15) формирование умения определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- 16) формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- 17) формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;
- 18) формирование умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;
- 19) развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса; формирование умения активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

20) развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебного предмета обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий – концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения учебного предмета обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Универсальные учебные действия

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий (далее – УУД): регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

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

познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

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

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

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

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

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

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный

ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

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

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

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

Коммуникативные УУД

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;

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

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования

информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика»

Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

- Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

¹Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
 - строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
 - осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
 - составлять план решения задачи;
 - выделять этапы решения задачи;
 - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать² понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *распознавать логически некорректные высказывания;*
- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.*

Числа

- *Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;*
- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*
- *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;*
- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;*
- *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;*
- *оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
- *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*
- *составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.*

Уравнения и неравенства

- *Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.*

Статистика и теория вероятностей

² Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,*

- *извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;*
- *составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.*

Текстовые задачи

- *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*

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

- *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*

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

- *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*

- *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*

- *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;*

- *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;*

- *решать разнообразные задачи «на части»,*

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

- *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.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;*

- *решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;*

- *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.*

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- *Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*

- *изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.*

Измерения и вычисления

- *выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;*

- *вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;*

- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*

- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

История математики

- *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.*

С о д е р ж а н и е у ч е б н о г о п р е д м е т а

Натуральные числа и нуль

Натуральный ряд чисел и его свойства

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Запись и чтение натуральных чисел

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.

Степень с натуральным показателем

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.

Свойства и признаки делимости

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, решето Эратосфена.

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.

Алгебраические выражения

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

Делители и кратные

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Дроби

Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

Отношение двух чисел

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

Среднее арифметическое чисел

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

Проценты

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

Диаграммы

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным.*

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Понятие о рациональном числе. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

Решение текстовых задач

Единицы измерений: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1) = +1$?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л.Магницкий.

Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Высказывания

Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).*

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

5 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1.	Повторение курса начальной школы (6 ч.) Действия с многозначными числами.	1
2.	Периметр. Площадь.	1
3.	Числовые и буквенные выражения.	1
4.	Решение уравнений.	1
5.	Решение текстовых задач.	1
6.	Входная контрольная работа	1
7.	Натуральные числа и нуль (45 ч.) Ряд натуральных чисел. Множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.	1
8.	Десятичная система записи натуральных чисел, ее появление. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.	1
9.	Понятие о сравнении. Сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений.	1
10.	Сравнение натуральных чисел. Способы сравнения чисел.	1
11.	Сложение. Компоненты сложения, связь между ними, нахождение суммы, изменение суммы при изменении компонентов сложения.	1
12.	Сложение. Переместительный и сочетательный законы сложения. Применение алгебраических выражений для записи свойств.	1
13.	Сложение. Законы сложения.	1
14.	Вычитание. Компоненты вычитания, связь между ними, нахождение разности, изменение разности при изменении компонентов вычитания.	1
15.	Вычитание.	1
16.	Вычитание.	1
17.	Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания. Решение текстовых задач арифметическим способом.	1
18.	Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания. Использование схем, таблиц, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1
19.	Тест по теме «Натуральные числа»	1
20.	Умножение. Компоненты умножения, связь между ними.	1
21.	Умножение. Переместительный и сочетательный законы умножения.	1
22.	Умножение. Законы умножения.	1
23.	Распределительный закон умножения относительно сложения и	1

	вычитания.	
24.	Распределительный закон.	1
25.	Сложение и вычитание в столбик.	1
26.	Сложение и вычитание в столбик.	1
27.	Сложение и вычитание в столбик.	1
28.	Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание столбиком. Законы умножения».	1
29.	Умножение чисел в столбик.	1
30.	Умножение чисел в столбик.	1
31.	Умножение чисел в столбик.	1
32.	Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Порядок выполнения действий в выражениях содержащих степень.	1
33.	Степень с натуральным показателем. Вычисление значений выражений, содержащих степень.	1
34.	Тест по теме «Степень с натуральным показателем»	1
35.	Деление нацело. Компоненты деления, связь между ними. Деление уголком.	1
36.	Деление нацело. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	1
37.	Решение текстовых задач с помощью умножения и деления. Решение текстовых задач арифметическим способом.	1
38.	Решение текстовых задач с помощью умножения и деления. Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.	1
39.	Тест по теме «Решение текстовых задач с помощью умножения и деления»	1
40.	Задачи на части. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.	1
41.	Задачи на части.	1
42.	Деление с остатком на множестве натуральных чисел. Свойства деления с остатком.	1
43.	Деление с остатком.	1
44.	Деление с остатком. Практические задачи на деление с остатком.	1
45.	Числовые выражения и его значение. Порядок выполнения действий.	1
46.	Числовые выражения.	1
47.	Контрольная работа №2 «Умножение и деление столбиком. Степень с натуральным показателем»	1
48.	Нахождение двух чисел по их сумме и разности.	1
49.	Нахождение двух чисел по их сумме и разности.	1
50.	Нахождение двух чисел по их сумме и разности.	1
51.	Занимательные задачи. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Рождение шестидесятеричной системы счисления.	1
52.	Измерение величин (30ч.) Фигуры в окружающем мире. Наглядное представление о фигурах на плоскости. Прямая. Луч. Отрезок.	1
53.	Прямая. Луч. Отрезок. Ломанная линия. Взаимное расположение двух прямых.	1
54.	Длина отрезка, ломанной, единицы измерения длины. Построение	1

	отрезка заданной длины.	
55.	Измерение отрезков.	1
56.	Метрические единицы длины.	1
57.	Метрические единицы длины.	1
58.	Представление натуральных чисел на координатном луче.	1
59.	Представление натуральных чисел на координатном луче. Необходимость округления натуральных чисел, правило округления натуральных чисел.	1
60.	Контрольная работа №3 «Измерение отрезков. Метрические единицы длины».	1
61.	Окружность и круг. Сфера и шар. Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности.	1
62.	Угол. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Градусная мера угла.	1
63.	Угол. Виды углов.	1
64.	Треугольник. Виды треугольников.	1
65.	Треугольники.	1
66.	Четырехугольник. Прямоугольник. Квадрат.	1
67.	Четырехугольники. Многоугольники. Периметр многоугольника. Изображение основных геометрических фигур.	1
68.	Понятие площади фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата. Площадь многоугольника. Единицы площади. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.	1
69.	Тест по теме «Периметр и площадь прямоугольника»	1
70.	Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр. Изображения пространственных фигур, примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса.	1
71.	Прямоугольный параллелепипед, куб.	1
72.	Понятие объема, единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.	1
73.	Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Решение практических задач с применением свойств фигур.	1
74.	Тест по теме «Прямоугольный параллелепипед».	1
75.	Единицы массы. Единицы времени.	1
76.	Зависимость между величинами: скорость, время, расстояние. Единицы измерения скорости. Зависимость между единицами измерения каждой величины. Несложные задачи на движение.	1
77.	Задачи на движение в одном направлении, в противоположных направлениях.	1
78.	Задачи на движение по реке по течению и против течения.	1
79.	Контрольная работа №4 «Измерение величин».	1
80.	Многоугольники. Многогранники. Правильные многоугольники и многогранники. Примеры сечений.	1
81.	Занимательные задачи. Арифметический перебор вариантов. Решение не сложных логических задач.	1
82.	Делимость натуральных чисел (19 ч) Свойства делимости суммы (разности) на число.	1

83.	Свойства делимости.	1
84.	Признаки делимости на 2, 5, 10. Решение практических задач с применением признаков делимости.	1
85.	Признаки делимости на 3 и 9. Решение практических задач с применением признаков делимости.	1
86.	Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.	1
87.	Тест по теме «Признаки делимости»	1
88.	Простые и составные числа. Решето Эратосфена.	1
89.	Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.	1
90.	Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел.	1
91.	Делители натуральных чисел.	1
92.	Наибольший общий делитель.	1
93.	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	1
94.	Наибольший общий делитель. Нахождение наибольшего общего делителя.	1
95.	Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел.	1
96.	Наименьшее общее кратное чисел.	1
97.	Наименьшее общее кратное чисел. Способы нахождения наименьшего общего кратного.	1
98.	Контрольная работа №5 «Делимость натуральных чисел».	1
99.	Занимательные задачи.	1
100.	Занимательные задачи.	1
101.	Понятие дроби. Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и не правильные дроби.	1
102.	Равенство дробей.	1
103.	Равенство дробей.	1
104.	Равенство дробей.	1
105.	Задачи на дроби. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем.	1
106.	Задачи на дроби.	1
107.	Задачи на дроби.	1
108.	Тест по теме «Задачи на дроби».	1
109.	Обыкновенные дроби (60 ч.) Приведение дробей к общему знаменателю.	1
110.	Приведение дробей к общему знаменателю.	1
111.	Приведение дробей к общему знаменателю.	1
112.	Приведение дробей к общему знаменателю.	1
113.	Тест по теме «Приведение дробей к общему знаменателю».	1
114.	Сравнение обыкновенных дробей.	1
115.	Сравнение дробей.	1
116.	Арифметические действия с дробными числами. Сложение обыкновенных дробей.	1
117.	Сложение дробей.	1
118.	Сложение дробей.	1
119.	Законы сложения	1

120.	Законы сложения	1
121.	Законы сложения	1
122.	Законы сложения	1
123.	Вычитание обыкновенных дробей.	1
124.	Вычитание дробей.	1
125.	Вычитание дробей.	1
126.	Вычитание дробей.	1
127.	Контрольная работа №6 «Сложение и вычитание дробей»	1
128.	Анализ контрольной работы. Сложение и вычитание дробей.	1
129.	Умножение обыкновенных дробей.	1
130.	Умножение дробей.	1
131.	Умножение дробей.	1
132.	Законы умножения.	1
133.	Законы умножения.	1
134.	Деление обыкновенных дробей.	1
135.	Деление дробей.	1
136.	Деление дробей.	1
137.	Нахождение части целого и целого по его части	1
138.	Нахождение части целого и целого по его части	1
139.	Контрольная работа №7 «Умножение и деление дробей».	1
140.	Задачи на совместную работу. Зависимости между величинами: производительность, время, работа.	1
141.	Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.	1
142.	Тест по теме «Задачи на совместную работу».	1
143.	Понятие смешанной дроби. Преобразование смешанной дроби в неправильную и наоборот.	1
144.	Смешанная дробь (смешанное число). Понятие смешанной дроби.	1
145.	Арифметические действия со смешанными дробями. Сложение и вычитание смешанных дробей.	1
146.	Сложение и вычитание смешанных дробей.	1
147.	Сложение и вычитание смешанных дробей.	1
148.	Вычитание смешанных чисел.	1
149.	Вычитание смешанных чисел.	1
150.	Вычитание смешанных чисел.	1
151.	Умножение и деление смешанных чисел	1
152.	Умножение и деление смешанных чисел	1
153.	Умножение и деление смешанных чисел	1
154.	Контрольная работа №8 по теме «Умножение и деление смешанных дробей».	1
155.	Представление дробей на координатном луче.	1
156.	Представление дробей на координатном луче.	1
157.	Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда	1
158.	Тест по теме «Представление дробей на координатном луче».	1
159.	Занимательные задачи. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.	1
160.	Занимательные задачи. Способы рационализации вычислений и их	1

	применение при выполнении действий.	
161.	Повторение (10 ч.) Натуральные числа	1
162.	Измерение величин.	1
163.	Делимость натуральных чисел	1
164.	Обыкновенные дроби.	1
165.	Обыкновенные дроби.	1
166.	Обыкновенные дроби.	1
167.	Итоговая контрольная работа	1
168.	Занимательные задачи.	1
169.	Резерв.	1
170.	Резерв.	1
	ИТОГО	170

6 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1.	Повторение (6 часов): Натуральные числа и нуль	1
2.	Измерение величин	1
3.	Делимость натуральных чисел	1
4.	Действия с обыкновенными дробями	1
5.	Действия с обыкновенными дробями	1
6.	Входная контрольная работа.	1
7.	Отношения, пропорции, проценты (26 часов) Отношение чисел и величин.	1
8.	Решение задач на отношение чисел и величин.	1
9.	Масштаб.	1
10.	Масштаб на плане и на карте.	1
11.	Деление числа в данном отношении.	1
12.	Применение отношений при решении задач.	1
13.	Решение задач на деление чисел в данном отношении.	1
14.	Тест по теме «Масштаб»	1
15.	Пропорция. Свойства пропорции.	1
16.	Пропорции. Применение свойств пропорции.	1
17.	Нахождение неизвестного члена пропорции.	1
18.	Применение пропорций при решении задач. Прямая пропорциональность.	1
19.	Применение пропорций при решении задач. Обратная пропорциональность.	1
20.	Решение задач на прямую и обратную пропорциональные зависимости.	1
21.	Контрольная работа № 1 по теме: «Отношения. Пропорции».	1
22.	Понятие процента.	1
23.	Вычисление процентов от числа.	1
24.	Нахождение числа по его известному проценту. Выражение отношения	1

	в процентах.	
25.	Задачи на проценты. Применение пропорций при решении задач.	1
26.	Решение несложных практических задач с процентами. Зависимость между величинами: цена, количество, стоимость.	1
27.	Решение задач на проценты и доли.	1
28.	Круговые диаграммы. Столбчатые диаграммы.	1
29.	Изображение диаграмм по числовым данным. Извлечение информации из диаграмм.	1
30.	Контрольная работа № 2 по теме: «Проценты».	1
31.	Задачи на перебор всех возможных вариантов.	1
32.	Вероятность события. Исторические сведения.	1
33.	Целые числа (34 часа) Отрицательные целые числа. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.	1
34.	Противоположные числа.	1
35.	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел.	1
36.	Сравнение целых чисел.	1
37.	Тест по теме «Целые числа».	1
38.	Действия с положительными и отрицательными числами. Сложение целых чисел.	1
39.	Правило сложения целых чисел с одинаковыми знаками.	1
40.	Правило сложения целых чисел с разными знаками.	1
41.	Законы сложения целых чисел.	1
42.	Законы сложения положительных и отрицательных чисел.	1
43.	Тест по теме «Сложение целых чисел».	1
44.	Определение разности целых чисел.	1
45.	Разность целых чисел.	1
46.	Представление разности целых чисел в виде суммы.	1
47.	Решение уравнений.	1
48.	Сложение и вычитание целых чисел.	1
49.	Произведение целых чисел. История математики.	1
50.	Возведение целых чисел в степень с натуральным показателем.	1
51.	Переместительное и сочетательное свойства умножения.	1
52.	Тест по теме «Вычитание и умножение целых чисел»	1
53.	Нахождение частного целых чисел.	1
54.	Деление чисел с разными знаками.	1
55.	Распределительный закон.	1
56.	Вынесение общего множителя за скобки.	1
57.	Раскрытие скобок и заключение в скобки перед которыми стоит знак «+».	1
58.	Раскрытие скобок и заключение в скобки перед которыми стоит знак «-».	1
59.	Тест по теме «Распределительный закон».	1
60.	Действия с суммами нескольких слагаемых.	1
61.	Действия с положительными и отрицательными числами. Действия с суммами нескольких слагаемых.	1
62.	Представление целых чисел на координатной оси. Расстояние между	1

	точками на координатной оси.	
63.	Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1)=+1$	1
64.	Контрольная работа № 3 по теме: «Действия с целыми числами»	1
65.	Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.	1
66.	Занимательные задачи. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.	1
67.	Рациональные числа (38 часов) Отрицательные дроби.	1
68.	Модуль положительной и отрицательной дробей.	1
69.	Рациональные числа. Первичное представление о множестве рациональных чисел.	1
70.	Основное свойство дроби.	1
71.	Сравнение рациональных чисел.	1
72.	Правило сравнения двух дробей с общим положительным знаменателем.	1
73.	Сравнение дробей с разными знаменателями.	1
74.	Действия с рациональными числами. Сложение дробей с общим положительным знаменателем.	
75.	Разность дробей с общим положительным знаменателем.	
76.	Сложение дробей с разными знаменателями.	1
77.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
78.	Тест по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел».	1
79.	Умножение дроби на целое число. Умножение дробей.	1
80.	Деление дробей.	1
81.	Умножение и деление дробей.	1
82.	Законы сложения и умножения.	1
83.	Переместительный и сочетательный законы умножения и сложения.	1
84.	Распределительный закон.	1
85.	Контрольная работа № 4 по теме: «Действия с рациональными числами»	1
86.	Смешанные дроби произвольного знака.	1
87.	Сложение смешанных дробей.	1
88.	Вычитание смешанных дробей.	1
89.	Умножение смешанных дробей.	1
90.	Деление смешанных дробей.	1
91.	Тест по теме «Действия со смешанными дробями одинаковых и разных знаков»	1
92.	Изображение рациональных чисел на координатной оси.	1
93.	Среднее арифметическое двух и нескольких чисел. Решение практических задач с применением среднего арифметического.	1
94.	Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Нахождение координат середины отрезка.	1
95.	Уравнения. Использование букв для обозначения чисел. Нахождение корня уравнения.	1
96.	Решение уравнений. Преобразование алгебраических выражений. Вычисление значения алгебраического выражения.	1

97.	Решение уравнений с помощью распределительного закона.	1
98.	Решение задач с помощью уравнений.	1
99.	Решение текстовых задач арифметическим способом.	1
100.	Решение текстовых задач.	1
101.	Составление уравнения по условию задачи.	1
102.	Контрольная работа № 5 по теме: «Уравнения»	1
103.	Буквенные выражения. Преобразования алгебраических выражений.	1
104.	Фигуры на плоскости, симметричные относительно прямой.	1
105.	Десятичные дроби (34 часа) Понятие положительной десятичной дроби.	1
106.	Целая и дробная часть десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные.	1
107.	Сравнение положительных десятичных дробей.	1
108.	Правило сравнения десятичных дробей.	1
109.	Сложение положительных десятичных дробей.	1
110.	Вычитание положительных десятичных дробей.	1
111.	Сложение и вычитание положительных десятичных дробей.	1
112.	Решение задач с помощью сложения и вычитания десятичных дробей.	1
113.	Перенос запятой в положительной десятичной дроби.	1
114.	Правила умножения и деления на 10, 100 и т.д.	1
115.	Умножение положительных десятичных дробей.	1
116.	Правило умножения десятичных дробей.	1
117.	Возведение в степень десятичной дроби.	1
118.	Решение задач с помощью умножения десятичных дробей.	1
119.	Деление положительных десятичных дробей.	1
120.	Правило деления десятичной дроби на натуральное число.	1
121.	Правило деления десятичной дроби на десятичную дробь.	1
122.	Деление дробей. Решение задач.	1
123.	Контрольная работа № 6 по теме: «Действия с десятичными дробями»	1
124.	Десятичные дроби и проценты. Решение задач на нахождение процентов данного числа.	1
125.	Решение задач на нахождение числа по его процентам.	1
126.	Сложные задачи на проценты.	1
127.	Тест по теме «Десятичные дроби и проценты».	1
128.	Десятичные дроби произвольного знака.	1
129.	Действия с десятичными дробями произвольного знака.	1
130.	Приближение десятичных дробей.	1
131.	Понятие значащей цифры.	1
132.	Округление десятичных дробей.	1
133.	Приближение суммы и разности двух чисел.	1
134.	Приближение произведения и частного двух чисел.	1
135.	Округление суммы, разности, произведения и частного двух чисел.	1
136.	Контрольная работа № 7 по теме: «Десятичные дроби и проценты»	1
137.	Процентные расчеты с помощью калькулятора.	1

138.	Фигуры в пространстве, симметричные относительно плоскости. Занимательные задачи.	1
139.	Обыкновенные и десятичные дроби (24 часа) Преобразование положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную.	1
140.	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную делением числителя на знаменатель уголком.	1
141.	Бесконечные периодические десятичные дроби.	1
142.	Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби.	1
143.	Непериодические бесконечные десятичные дроби.	1
144.	Действительные числа.	1
145.	Длина отрезка.	1
146.	Приближенная длина отрезка.	1
147.	Измерение отрезков.	1
148.	Длина окружности.	1
149.	Площадь круга.	1
150.	Формулы для вычисления длины окружности и площади круга.	1
151.	Тест по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
152.	Координатная ось. Координата точки.	1
153.	Изображение точек на координатной оси.	1
154.	Декартова система координат на плоскости.	1
155.	Абсцисса и ордината точки.	1
156.	Построение точки в системе координат.	1
157.	Тест по теме «Декартова система координат».	1
158.	Графики. Столбчатые диаграммы.	1
159.	Исследование графика.	1
160.	Контрольная работа № 8 по теме: «Обыкновенные и десятичные дроби»	1
161.	Задачи на составление и разрезание фигур.	1
162.	Занимательные задачи. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер Л. Магницкий.	1
163.	Итоговое повторение (8 часов) Повторение. Пропорции. Решение задач на процентное содержание.	1
164.	Повторение. Раскрытие скобок. Решение уравнений.	1
165.	Повторение. Действия с отрицательными числами и числами разных знаков.	1
166.	Повторение. Действия с десятичными дробями. Округление чисел.	1
167.	Повторение. Решение задач арифметическим способом и с помощью уравнений.	1
168.	Итоговая контрольная работа.	1
169.	Повторение. Длина окружности. Площадь круга (резерв).	1
170.	Повторение. Координатная плоскость (резерв).	1
	ИТОГО	170

ПРОУМЕРОВАНО И ПРОШНУРОВАНО
30 (Тридцать)) шестиде
Директор МАОУ СОШ №17 с углубленным
изучением отдельных предметов
О.В. Калачина/



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575972

Владелец Калачина Ольга Владимировна

Действителен с 09.03.2022 по 09.03.2023