

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Основная общеобразовательная школа д. Иваново-Самарское
Малопургинского района Удмуртской Республики

Согласовано

Зам директора по УВР

 Иванова Н.Ф.

«Утверждаю

Директор МОУ ООШ

д. Иваново-Самарское

 Л.А. Байбекова



Принято на педсовете

Протокол № 1 от 22.08 2021 г.

Приказ № 124 от 30.08 2021 г.

Рабочая программа
по учебному предмету «Математика»
5,6 классы

Составители:

Маскарин Валентин Никонорович

Сапожникова Ольга Александровна

д. Иваново-Самарское

2021г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов:

- Федерального Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897»;
- концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, А.Я. Данилюк и др. М.: «Просвещение» 2011 г.;
- Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения. (ОДОБРЕНА решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15);
- Учебного плана;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 г. №345 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (зарегистрировано в Минюсте России 3 марта 2011 г. Рег.№ 19993);
- Устава МОУ ООШ д. Иваново – Самарское;
- С учетом авторской программы к УМК «Математика» для 5-6 классов, авторы Н.Я. Виленкин и др. (М.: Мнемозина), примерной программы по математике 5-9 классы разработанной А.А.Кузнецовым, М.В. Рыжаковым, А.М.Кондаковым, авторской программы «Планирование учебного материала. Математика. 5-6 классы», автор В.И. Жохов.

1. Общая характеристика программы по математике.

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. Оно в основной школе включает следующие разделы: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: логика и множества, математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «**Арифметика**» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходи-

мых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же, как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела **«Алгебра»** направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела **«Функции»** нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел **«Вероятность и статистика»** — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела **«Геометрия»** — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам **«Координаты»** и **«Векторы»**, в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела **«Логика и множества»** является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел **«Математика в историческом развитии»** предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделя-

ется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Распределение учебного времени между предметами представлено в таблице:

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов
5-6	Математика	340
7-9	Алгебра	306
	Геометрия	204
Итого:		850

2. Место учебного предмета в учебном плане

В учебном плане МОУ ООШ д. Иваново-Самарское на изучение учебного предмета «Математика» в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения:

- в 5-ом классе – 170 часов математики (5ч. в неделю, 34 учебные недели);
- в 6-ом классе – 170 часов математики (5ч. в неделю, 34 учебные недели);

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах свет-

ской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуриз-

мом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения ООП

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

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, 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 учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные 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 свертывание 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 всех учебных предметов, 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 неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООП выделяются три группы универсальных учебных действий: 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;
- устанавливая 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 само-

стоятельно.

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 сред-

ства;

- 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.

4. Содержание учебного предмета

Содержание курсов математики 5–6 классов, алгебры и геометрии 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Множества и отношения между ними

Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.

Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множества. Ин-

терпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.

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 (импликации).

Содержание курса математики в 5–6 классах

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, местное 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 нулем, 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, объема, 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. Четырехугольник, 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 счета 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.

5. Предметные результаты

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

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;
- 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

- 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 трех 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 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 четырехугольник, 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;

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 5-класса получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

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 приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;

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

- 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 отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) 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 учетом 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, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы 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.

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

- Оперировать на базовом уровне 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

- 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;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- 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

- 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 трех 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 четырехугольник, 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 6 класса получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать 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 приемов 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

- 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 отсчета;
- 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 учетом 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, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы 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.

6. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

1. Учебно-тематическое планирование (5 класс)

№ п/п	Наименование разделов (тем)	Всего часов	В том числе количество часов		
			теоретические	практические	контроль
1	Натуральные числа и шкалы	15	14		1
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	21	19		2
3	Умножение и деление натуральных чисел	27	25		2
4	Площади и объёмы.	12	11		1
5	Обыкновенные дроби	23	21		2
6	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13	12		1
7	Умножение и деление десятичных дробей	26	24		2
8	Инструменты для вычислений и измерений	17	15		2
9	Итоговое повторение курса математики за год	16	15		1
Итого		170	156		14

2. Календарно-тематическое планирование (5 класс)

Раздел	Количество часов для изучения раздела	№ урока	Тема урока	Содержание учебной темы (содержательные единицы)	Дата по плану	Дата фактически
Натуральные числа и шкалы	15	1	Обозначение натуральных чисел.	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом. чтение и запись натуральных чисел.		
		2	Обозначение натуральных чисел.			
		3	Обозначение натуральных чисел.			
		4	Входная контрольная. работа.			
		5	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, пря-		
		6	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник			
		7	Плоскость. Прямая. Луч.			

		8	Плоскость. Прямая. Луч.	мой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Треугольник, виды треугольников. Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами.		
		9	Шкалы и координаты.			
		10	Шкалы и координаты.			
		11	Шкалы и координаты.			
		12	Меньше или больше.			
		13	Меньше или больше.			
		14	Меньше или больше.			
		15	К.р. Натуральные числа и шкалы.			
Сложение и вычитание натуральных чисел	21	16	Сложение натуральных чисел и его свойства.	Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.		
		17	Сложение натуральных чисел и его свойства.			
		18	Сложение натуральных чисел и его свойства.			
		19	Сложение натуральных чисел и его свойства.			
		20	Сложение натуральных чисел и его свойства.			
		21	Вычитание.			
		22	Вычитание.			
		23	Вычитание.			
		24	Вычитание.			
		25	К.р.. Сложение и вычитание натуральных чисел.			
		26	Числовые и буквенные выражения.	Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения		
		27	Числовые и буквенные выражения.			
		28	Числовые и буквенные выражения.			
29	Буквенная запись свойств сложения и вычитания.					

		30	Буквенная запись свойств сложения и вычитания.	алгебраического выражения. Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной. Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений и уравнениях-следствиях. Представление о равносильности на множестве. Равносильные преобразования уравнений.		
		31	Буквенная запись свойств сложения и вычитания.			
		32	Уравнение.			
		33	Уравнение.			
		34	Уравнение.			
		35	Уравнение.			
		36	К.р. Числовые и буквенные выражения. Уравнение.			
Умножение и деление натуральных чисел	27	37	Умножение натуральных чисел и его свойства	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. Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком		
		38	Умножение натуральных чисел и его свойства			
		39	Умножение натуральных чисел и его свойства			
		40	Умножение натуральных чисел и его свойства			
		41	Умножение натуральных чисел и его свойства			
		42	Деление			
		43	Деление			
		44	Деление			
		45	Деление			
		46	Деление			
		47	Деление			
		48	Деление			
		49	Деление с остатком			
		50	Деление с остатком			
		51	Деление с остатком			

		52	К.р. Умножение и деление натуральных чисел			
		53	Упрощение выражений	Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий. Порядок выполнения действий. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.		
		54	Упрощение выражений			
		55	Упрощение выражений			
		56	Упрощение выражений			
		57	Упрощение выражений			
		58	Порядок выполнения действий			
		61	Степень числа. Квадрат и куб числа.			
		62	Степень числа. Квадрат и куб числа.			
		63	К.р. Умножение и деление натуральных чисел			
Площади и объёмы.	12	64	Формулы		Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий	
		65	Формулы			
		66	Площадь. Формула площади прямоугольника	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. Изображение пространственных фигур. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.		
		67	Площадь. Формула площади прямоугольника			
		68	Единицы измерения площадей			
		69	Единицы измерения площадей			
		70	Единицы измерения площадей			
		71	Прямоугольный параллелепипед			
		72,73,74	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда.			
		75	К.р. Площади и объёмы			
Обыкновен-	23	76	Окружность и круг	Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность и круг.		
		77	Окружность и круг			

ные дроби		78	Доли. Обыкновенные дроби.	Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем. Сравнение обыкновенных дробей. Правильные и неправильные дроби		
		79	Доли. Обыкновенные дроби.			
		80	Доли. Обыкновенные дроби.			
		81	Доли. Обыкновенные дроби.			
		82	Сравнение дробей.			
		83	Сравнение дробей.			
		84	Сравнение дробей.			
		85	Правильные и неправильные дроби			
		86	Правильные и неправильные дроби			
		87	К.р. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби			
		88	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Арифметические действия с дробными числами. Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Арифметические действия со смешанными дробями.		
		89	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями			
		90	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями			
		91	Деление и дроби			
		92	Деление и дроби			
		93	Смешанные числа			
		94	Смешанные числа			
		95	Сложение и вычитание смешанных чисел			
		96	Сложение и вычитание смешанных чисел			
		97	Сложение и вычитание смешанных чисел			
98	К.р. Сложение и вычитание смешанных чисел					
Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13	99	Десятичная запись дробных чисел	Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей.		
		100	Десятичная запись дробных чисел			

		101	Сравнение десятичных дробей	Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей.		
		102	Сравнение десятичных дробей			
		103	Сравнение десятичных дробей			
		104	Сложение и вычитание десятичных дробей			
		105	Сложение и вычитание десятичных дробей			
		106	Сложение и вычитание десятичных дробей			
		107	Сложение и вычитание десятичных дробей			
		108	Сложение и вычитание десятичных дробей			
		109	Приближенные значения чисел. Округление чисел			
		110	Приближенные значения чисел. Округление чисел			
		111	К.р. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление чисел			
Умножение и деление десятичных дробей	26	112	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа Умножение и деление десятичных дробей Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел.		
		113	Умножение десятичных дробей на натуральные числа			
		114	Умножение десятичных дробей на натуральные числа			
		115	Деление десятичных дробей на натуральные числа			
		116	Деление десятичных дробей на натуральные числа			
		117	Деление десятичных дробей на натуральные числа			
		118	Деление десятичных дробей на натуральные числа			
		119	Деление десятичных дробей на натуральные числа			
		120	К.р. Умножение и деление десятичных дробей Деление десятичных дробей на натуральные числа на натуральные числа			

		121	Умножение десятичных дробей			
		122	Умножение десятичных дробей			
		123	Умножение десятичных дробей			
		124	Умножение десятичных дробей			
		125	Умножение десятичных дробей			
		126	Деление на десятичную дробь			
		127	Деление на десятичную дробь			
		128	Деление на десятичную дробь			
		129	Деление на десятичную дробь			
		130	Деление на десятичную дробь			
		131	Деление на десятичную дробь			
		132	Деление на десятичную дробь			
		133	Среднее арифметическое			
		134	Среднее арифметическое			
		135	Среднее арифметическое			
		136	Среднее арифметическое			
		137	К.р. Умножение и деление десятичных дробей			
Инструменты для вычислений и измерений	17	138	Микрокалькулятор	Микрокалькуляторы. История развития. Виды. Алгоритм выполнения действий. Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами. Виды углов. Градусная мера угла. Треугольник, виды треугольников. Измерение и построение углов с помощью транспортира.		
		139	Микрокалькулятор			
		140	Проценты			
		141	Проценты			
		142	Проценты			
		143	Проценты			
		144	Проценты			
		145	К.р. Проценты			
		146	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник.			
		147				
		148				
		149	Измерение углов. Транспортир.			
		150	Измерение углов. Транспортир.			

		151	Измерение углов. Транспортир.			
		152	Круговые диаграммы			
		153	Круговые диаграммы			
		154	К.р. Углы			
Итоговое повторение курса математики за год	16	155	Итоговое повторение курса математики за год			
		156	Итоговое повторение курса математики за год			
		157	Итоговое повторение курса математики за год			
		158	Итоговое повторение курса математики за год			
		159	Итоговое повторение курса математики за год			
		160	Итоговое повторение курса математики за год			
		161	Итоговое повторение курса математики за год			
		162	Итоговое повторение курса математики за год			
		163	Итоговое повторение курса математики за год			
		164	Итоговое повторение курса математики за год			
		165	Итоговое повторение курса математики за год			
		166	Итоговое повторение курса математики за год			
		167	Итоговое повторение курса математики за год			
		168	Итоговое повторение курса математики за год			
		169	Годовая контрольная работа			
		170	Обобщающий урок			

1. Учебно-тематическое планирование (6 класс)

№ п/п	Наименование разделов (тем)	Всего часов	В том числе количество часов		
			теоретические	практические	контроль
1	Делимость чисел	20	19		1
2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	21	19		2
3	Умножение и деление обыкновенных дробей	29	26		3
4	Отношения и пропорции	18	16		2
5	Положительные и отрицательные числа	13	12		1
6	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	11	10		1
7	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	12	11		1
8	Решение уравнений	14	12		2
9	Координаты на плоскости	13	12		1
10	Итоговое повторение	15	14		1
Итого		170	155		15

2. Календарно-тематическое планирование (6 класс)

Раздел	Количество часов для изучения раздела	№ урока	Тема урока	Содержание учебной темы (содержательные единицы)	Дата по плану	Дата фактически
Делимость чисел	20	1	Повторение за 5 класс. Делители и кратные	Натуральные числа. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее крат-		
		2	Повторение за 5 класс. Делители и кратные			
		3	Повторение за 5 класс. Делители и кратные			
		4	Входная контрольная работа			
		5	Признаки делимости на 10, 5 и 2			
		6	Признаки делимости на 10, 5 и 2			
		7	Признаки делимости на 10, 5 и 2			
		8	Признаки делимости на 9 и 3			

		9	Признаки делимости на 9 и 3	ное. Деление с остатком. Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя - степени десяти в записи числа. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения.		
		10	Простые и составные числа			
		11	Простые и составные числа			
		12	Разложение на простые множители.			
		13	НОД. Взаимно простые числа			
		14	НОД. Взаимно простые числа			
		15	НОК			
		16	НОК			
		17	НОК			
		18	НОК			
		19	НОК			
		20	К.р. НОД и НОК чисел			
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	24	21	Основное свойство дроби	Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя - степени десяти в записи числа. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения.		
		22	Основное свойство дроби			
		23	Сокращение дробей.			
		24	Сокращение дробей.			
		25	Сокращение дробей.			
		26	Приведение дробей к общему знаменателю			
		27	Приведение дробей к общему знаменателю			
		28	Приведение дробей к общему знаменателю			
		29	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями			
		30	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями			
		31	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями			
		32	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями			
		33	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями			

		34	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
		35	К.р. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
		36	Сложение и вычитание смешанных чисел		
		37	Сложение и вычитание смешанных чисел		
		38	Сложение и вычитание смешанных чисел		
		39	Сложение и вычитание смешанных чисел		
		40	Сложение и вычитание смешанных чисел		
		41	Сложение и вычитание смешанных чисел		
		42	К.р. Сложение и вычитание смешанных чисел		
Умножение и деление обыкновенных дробей	32	43	Умножение дробей	Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения.	
		44	Умножение дробей		
		45	Умножение дробей		
		46	Умножение дробей		
		47	Нахождение дроби от числа.		
		48	Нахождение дроби от числа.		
		49	Нахождение дроби от числа.		
		50	Применение распределительного свойства умножения		
		51	Применение распределительного свойства умножения		
		52	Применение распределительного свойства умножения		
		53	Применение распределительного свойства умножения		
		54	Применение распределительного свойства умножения		
		55	К.р. Умножение дробей.		
		56	Взаимно обратные числа		
		57	Взаимно обратные числа		
		58	Деление		
		59	Деление		

		60	Деление		
		61	Деление		
		62	Деление		
		63	К.р. Деление обыкновенных дробей		
		64	Нахождение числа по его дроби		
		65	Нахождение числа по его дроби		
		66	Нахождение числа по его дроби		
		67	Нахождение числа по его дроби		
		68	Нахождение числа по его дроби		
		69	Дробные выражения		
		70	Дробные выражения		
		71	Дробные выражения		
		72	Дробные выражения		
		73	Дробные выражения		
		74	К.р. Дробные выражения		
Отношения и пропорции	20	75	Отношения	Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости. Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения.	
		76	Отношения		
		77	Отношения		
		78	Отношения		
		79	Отношения		
		80	Пропорции		
		81	Пропорции		
		82	Прямая и обратная пропорциональная зависимости		
		83	Прямая и обратная пропорциональная зависимости		
		84	Прямая и обратная пропорциональная зависимости		
		85	К.р. Пропорции		
		86	Масштаб		
		87	Масштаб		
88	Масштаб				
		89	Длина окружности площадь круга.		

		90	Длина окружности площадь круга.		
		91	Шар		
		92	К.р. Длина окружности площадь круга		
Положительные и отрицательные числа	13	93	Координаты на прямой	<p>Координаты. Изображение чисел точками на координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа.</p> <p>Этапы развития представления о числе.</p> <p>Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел.</p> <p>Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения.</p>	
		94	Координаты на прямой		
		95	Координаты на прямой		
		96	Противоположные числа		
		97	Противоположные числа		
		98	Модуль числа. Сравнение чисел		
		99	Модуль числа. Сравнение чисел		
		100	Модуль числа. Сравнение чисел		
		101	Модуль числа. Сравнение чисел		
		102	Модуль числа. Сравнение чисел		
		103	Изменение величин		
		104	Изменение величин		
		105	К.р. Положительные и отрицательные числа		
Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	11	106	Сложение чисел с помощью координатной прямой	<p>Арифметические действия с рациональными числами.</p> <p>Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом.</p> <p>Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя - степени десяти в записи числа.</p>	
		107	Сложение чисел с помощью координатной прямой		
		108	Сложение чисел с разными знаками		
		109	Сложение чисел с разными знаками		
		110	Сложение чисел с разными знаками		
		111	Сложение чисел с разными знаками		
		112	Сложение чисел с разными знаками		
		113	Вычитание		
		114	Вычитание		
		115	Вычитание		
116	К.р. Сложение и вычитание рациональных чисел.				

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	12	117	Умножение	Арифметические действия с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя - степени десяти в записи числа. Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом. Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Представление зависимости между величинами в виде формул		
		118	Умножение			
		119	Умножение			
		120	Умножение			
		121	Деление			
		122	Деление			
		123	Рациональные числа			
		124	Рациональные числа			
		125	Свойства действий с рациональными числами			
		126	Свойства действий с рациональными числами			
		127	Свойства действий с рациональными числами			
Решение уравнений	14	128	К.р. Умножение и деление рациональных чисел.	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Преобразования выражений. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.		
		129	Раскрытие скобок			
		130	Раскрытие скобок			
		131	Раскрытие скобок			
		132	Раскрытие скобок			
		133	Коэффициент			
		134	Коэффициент			
		135	Подобные слагаемые			
		136	Подобные слагаемые			
		137	Подобные слагаемые			
		138	Приведение подобных слагаемых.			
		139	Решение уравнений			
		140	Решение уравнений			
		141	Решение уравнений			
142	К.р. Решение уравнений					

Координаты на плоскости	13	143	Перпендикулярные прямые	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Координаты. Изображение чисел точками на координатной прямой.		
		144	Перпендикулярные прямые			
		145	Параллельные прямые			
		146	Параллельные прямые			
		147	Координатная плоскость			
		148	Координатная плоскость			
		149	Координатная плоскость			
		150	Столбчатая диаграмма			
		151	Столбчатая диаграмма			
		152	Графики			
		153	Графики			
		154	Графики			
		155	К.р. Координаты на плоскости			
Итоговое повторение	15	156	Итоговое повторение	<p>Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.</p> <p>Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.</p> <p>Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем.</p>		
		157	Итоговое повторение			
		158	Итоговое повторение			
		159	Итоговое повторение			
		160	Итоговое повторение			
		161	Итоговое повторение			
		162	Итоговое повторение			
		163	Итоговое повторение			
		164	Итоговое повторение			
		165	Итоговое повторение			
		166	Годовая контрольная работа			
		167	Итоговое повторение за 6 класс			
		168	Итоговое повторение за 6 класс			
169	Итоговое повторение за 6 класс					
170	Итоговое повторение за 6 класс					

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности.

Учебно-методическое обеспечение

1. Дидактические материалы по математике 5 кл. / А.С. Чесноков, К.И. Нешков. – 7-е изд., стереотип. – М.: Академкнига/ Учебник, 2015. – 144 с.
2. Дидактические материалы по математике 6 кл. / А.С. Чесноков, К.И. Нешков. – 9-е изд., стереотип. – М.: Академкнига/ Учебник, 2017. – 160 с.
3. Геометрия. Дидактические материалы. 7 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. - 20-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 127 с.
4. Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. - 20-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 159 с.

Материально-техническое обеспечение

1. Набор математика.
2. Набор геометрических фигур.
3. Демонстрационные плакаты для учащихся 5, 6, 7 классов.
4. Мультимедийный комплекс;
5. Интерактивная доска.

Электронное приложение к УМК

Геометрия 7, 8, 9 классы. СД диски. Кирилл и Мифодий.

Интерактивное программное обеспечение. "Треугольники 7 класс"

Единая коллекция ЦОР. Набор ЦОР к учебнику «Геометрия. 7-9 классы» авторов Л.С. Атанасяна и др. Электронный адрес school-collection.edu.ru

Презентации к урокам, скачанные с сайтов: <http://karmanform.ucoz.ru>; <http://www.myshared.ru>; <http://www.zavuch.info/methodlib>., <http://le-savchen.ucoz.ru/blog/1-0-1>, <http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru>, <http://nsportal.ru/shkola>,

8. Методические материалы к оценочной деятельности

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.
 - Ответ оценивается отметкой «5», если:
 - работа выполнена полностью;
 - в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
 - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).
 - Отметка «4» ставится в следующих случаях:
 - работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
 - допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).
 - Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

- Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

- Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

- Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

- Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

- Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

3. Общая классификация ошибок.

• При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

• незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

• неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

9. Контрольно-измерительные материалы.

Контрольные работы в 5 -9 классах проводятся

Класс	Автор дидактического сборника	Тема контрольной работы	Страница в сборнике
5 класс	Дидактические материалы по математике 5 кл. / А.С. Чесноков, К.И. Нешков. – 7-е изд., стереотип. – М.: Академкнига/Учебник, 2015	Натуральные числа и шкалы.	106, 108
		Сложение и вычитание натуральных чисел.	108, 110
		Числовые и буквенные выражения. Уравнение.	110, 112
		Умножение и деление натуральных чисел	114,116
		Умножение и деление натуральных чисел	116, 118
		Площади и объёмы	118, 120
		Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби	122, 124
Сложение и вычитание смешанных чисел	124, 126		

		Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление чисел	128, 130
		Умножение и деление десятичных дробей Деление десятичных дробей на натуральные числа на натуральные числа	130, 132
		Умножение и деление десятичных дробей	134, 136
		Проценты. Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник.	136,138
		Годовая контрольная работа	142, 144
6 класс	Дидактические материалы по математике 6 кл. / А.С. Чесноков, К.И. Нешков. – 9-е изд., стереотип. – М.: Академкнига/Учебник, 2017	НОД и НОК чисел	115,117
		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	117, 119
		Сложение и вычитание смешанных чисел	121, 123
		Умножение дробей.	125, 127
		Деление обыкновенных дробей	129, 131
		Дробные выражения	131, 133
		Пропорции	135, 137
		Длина окружности площадь круга	137, 139
		Положительные и отрицательные числа	141, 143
		Сложение и вычитание рациональных чисел.	143, 145
		Умножение и деление рациональных чисел.	147, 149
		Решение уравнений	149, 151
		Координаты на плоскости	151, 153
	Годовая контрольная работа	155, 157	

Входные контрольные работы.

5 класс. Вариант 1

1. Вычислите: $208896 : 68 + (10403 - 9896) \cdot 204$
2. Какая из величин больше и на сколько? 6 м 1 см или 61 дм 3 см.
3. Решите уравнение $24 + 416 : x = 50$.
4. Решите задачу. Первый рабочий за 1 час делает 32 детали, а второй за 4 часа делает столько же деталей, сколько первый за 5 часов. За сколько часов они сделают 216 деталей при совместной работе?
5. На отрезке $AM = 22$ см отметили точку K такую, что $AK = 16$ см, и точку P такую, что $PM = 17$ см. Найдите длину отрезка KP .

Вариант 2

1. Вычислите: $(1142600 - 890778) : 74 + 309 \cdot 708$.
2. Какая из величин больше и на сколько? 2 т 5 кг или 24 ц 1 кг
3. Решите уравнение $50 - 232 : x = 21$.
4. Решите задачу. Двум рабочим надо сделать 3600 деталей. Один рабочий может сделать эти детали за 20 часов, а оба рабочих, работая вместе, могут их сделать за 12 часов. За сколько часов все эти детали может сделать второй рабочий?
5. На отрезке $AB = 20$ см отметили точку M такую, что $AM = 17$ см, и точку N такую, что $BN = 16$ см. Найдите длину отрезка MN .

6 класс. Вариант 1.

1. Вычислите: $16,44 + 7,583$.
2. Выполните умножение: $22,7 \cdot 3,5$

3. Решите уравнение: а) $1,7 \cdot y = 1,53$ б) $4,2 \cdot (0,25 + x) = 1,47$
4. Найдите 35% от 900.
5. Площадь прямоугольника равна $14,5\text{см}^2$, длина одной из его сторон равна 2,5см. Чему равна длина другой стороны?
6. Скорость течения 3,7 км/ч. Найдите скорость катера по течению и его скорость против течения, если собственная скорость катера 12 км/ч.
7. Найдите значение выражения: $0,351 : 2,7 + 3,05 \cdot (13,1 - 1,72)$

Вариант 2.

1. Вычислите: $4,39 + 23,7$
2. Выполните умножение: $4,15 \cdot 8,6$
3. Решите уравнение: а) $5,4 \cdot x = 3,78$ б) $(4,5 - y) \cdot 5,8 = 8,7$
4. Найдите 45% от 600.
5. Одна сторона прямоугольника равна 3,5см, площадь прямоугольника равна $7,84\text{см}^2$. Найдите другую сторону прямоугольника.
6. Собственная скорость теплохода 30,5 км/ч. Скорость течения 2,8 км/ч. Найдите скорость теплохода против течения и его скорость по течению.
7. Найдите значение выражения: $(12,3 + 1,68) \cdot 2,05 - 0,348 : 2,9$