

Муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия №1
г. Петровска – Забайкальского

«Согласованно» Руководитель кафедры _____/_____ Вислогузова О.А. _____ _____/_____ Пр. _____ № _____ от _____ _____ 2020г. ____	«Согласованно» Зам. директора по УВР _____/Шабайкина П.В. _____ _____/_____ «____» _____ 2020 г.	«Утверждаю» Приказ № _____ от _____ Директор школы _____ /Леонова Г.В. _____ _____ 2020г. _/
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ
5 класс

Учитель высшей категории:
Путинцева И.О.

2020 – 2021 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 5 класса составлена на основе:

- Федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования по математике 2015 г.
- Примерной авторской программы основного общего образования Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина. Математика 5-6 класс/ Программы для общеобразовательных учреждений. Математика 5-6 класс. М. Просвещение, 2015г.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность. Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; 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 к 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 личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к

собственными поступкам. 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.

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.

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.

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты

Межпредметные понятия

- 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/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения математики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В процессе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные задаче средства, принимать решения, в том числе в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, анализу результатов поиска и выбору 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, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии с ФГОС ООО 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;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

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 действия 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 (определять целевые ориентиры, формулировать 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 (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм 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 алгоритма решения практических задач;
- 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:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения 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, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности

предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;

- соотносить свои действия с целью обучения.

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;
- 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 деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;

- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

б. 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 или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- 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 их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, 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;
- 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) с точки зрения

решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе 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, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
- 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 окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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), доказательства (аргументы);
- 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;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) 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 эффективное 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 и использовать речевые средства;
- 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 тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

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;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

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

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

- 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

- 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 получит возможность научиться в 5 классе

Числа

- *Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, обыкновенная дробь, смешанное число, геометрическая интерпретация натуральных;*

- *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;*

- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных дробей;*

- *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.*

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.*

Статистика и теория вероятностей

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

Содержание учебного предмета

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 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.
- 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.

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.

Диаграммы

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

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
- Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.
- 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. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение основных геометрических фигур. 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, пирамида. Изображение пространственных фигур. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников.
- Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

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.
- Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер.

Календарно-тематическое планирование

170 ч.

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Примечания
1	Линии	7 ч	
1.1	Разнообразный мир линий	1	
1.2	Прямая. Части прямой	1	
1.3	Ломаная	1	
1.4	Длина линии	1	
1.5	Измерение длины линии. Построения	1	
1.6	Окружность	1	
1.7	Построение окружности	1	

2	Натуральные числа	12 ч	
2.1	Натуральные числа. Десятичная система счисления	1	
2.2	Сравнение чисел. Четные и нечетные натуральные числа	1	
2.3	Двойные неравенства	1	
2.4	Координатная прямая	1	
2.5	Построение координатной прямой	1	
2.6	Округление натуральных чисел. Правило округления	1	
2.7	Применение правила округления в решении примеров и задач	1	
2.8	Перебор возможных вариантов	1	
2.9	Перебор возможных вариантов. Построение дерева возможных вариантов	1	
2.10	Перебор возможных вариантов с помощью таблицы	1	
2.11	Перебор возможных вариантов в решении текстовых задач	1	
2.12	<i>Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»</i>	1	
3	Действия с натуральными числами	25 ч	
3.1	Сложение натуральных чисел	1	
3.2	Вычитание натуральных чисел	1	
3.3	Сложение натуральных чисел. Компоненты сложения	1	
3.4	Вычитание натуральных чисел. Компоненты вычитания	1	

3.5	Сложение и вычитание натуральных чисел в решении текстовых задач	1	
3.6	Умножение натуральных чисел	1	
3.7	Деление натуральных чисел	1	
3.8	Умножение и деление натуральных чисел. Компоненты умножения и деления.	1	
3.9	Умножение и деление натуральных чисел. Нахождение неизвестных компонентов	1	
3.10	Умножение и деление натуральных чисел. Отработка вычислительных навыков.	1	
3.11	Умножение и деление натуральных чисел. Нахождение значений числовых выражений.	1	
3.12	Умножение и деление натуральных чисел в решении текстовых задач	1	
3.13	<i>Контрольная работа №2 по теме «Натуральные числа»</i>	1	
3.14	Работа над ошибками в к.р.№2. Порядок действий в вычислениях. Значение числового выражения.	1	
3.15	Порядок действий в вычислениях без скобок. Арифметические действия над натуральными числами.	1	
3.16	Порядок действий в вычислениях со скобками.	1	

3.17	Порядок действий в вычислениях. Нахождение значений числового выражения.	1	
3.18	Степень числа. Основание и показатель степени. Степень с натуральным показателем.	1	
3.19	Степень числа. Квадрат и куб числа.	1	
3.20	Степень числа в числовых выражениях	1	
3.21	Задачи на движение. Скорость сближения. Скорость удаления.	1	
3.22	Задачи на движение. Движение по реке, (на воде)	1	
3.23	Задачи на движение. Движение навстречу друг другу. Движение в одну сторону.	1	
3.24	Задачи на движение. Движение в противоположных направлениях.	1	
3.25	<i>Контрольная работа №3. по теме «Действия с натуральными числами».</i>	1	
4	Использование свойств действий при вычислениях	12 ч	
4.1	Работа над ошибками в контрольной работе №3. Решение задач на движение.	1	
4.2	Свойства сложения и умножения. Буквенная запись законов.	1	
4.3	Свойства сложения и умножения. Переместительное свойство.	1	
4.4	Свойства сложения и умножения. Сочетательное свойство.	1	

4.5	Распределительное свойство. Буквенная запись законов.	1	
4.6	Распределительное свойство. Применение в решении задач.	1	
4.7	Распределительное свойство. Задачи на части.	1	
4.8	Задачи на части. Решение текстовых задач арифметическим способом.	1	
4.9	Задачи на части. Расчет смесей, сплавов.	1	
4.10	Задачи на уравнивание. Решение текстовых задач арифметическим способом.	1	
4.11	Задачи на уравнивание. Различные способы решения.	1	
4.12	<i>Контрольная работа №4 по теме «Использование свойств действий при вычислениях».</i>	1	
5	Многоугольники	7 ч	
5.1	Работа над ошибками в к.р. №4. Виды углов. Их построение и обозначение.	1	
5.2	Обозначение и сравнение углов.	1	
5.3	Измерение углов. Транспортир.	1	
5.4	Измерение углов. Работа с транспортиром.	1	
5.5	Измерение углов и построение углов.	1	
5.6	Ломаные и многоугольники.	1	
5.7	Ломаные и многоугольники. Периметр многоугольника.	1	

6	Делимость чисел	14 ч	
6.1	Делители и кратные. Делимость натуральных чисел.	1	
6.2	Делители и кратные. Метод перебора.	1	
6.3	Делители и кратные. Наибольший общий делитель.	1	
6.4	Простые и составные числа. Наименьшее общее кратное.	1	
6.5	Простые и составные числа. Решето Эратосфена.	1	
6.6	Делимость суммы и произведения.	1	
6.7	Делимость суммы и произведения. Признаки делимости на 2. Четные и нечетные числа.	1	
6.8	Признаки делимости на 5 и 10.	1	
6.9	Признаки делимости на 3 и 9. Разложение натурального числа на простые множители.	1	
6.10	<i>Контрольная работа №4 за первое полугодие.</i>	1	
6.11	Деление с остатком. Неполное частное.	1	
6.12	Деление с остатком. Запись в виде суммы.	1	
6.13	Деление с остатком в решении задач.	1	
6.14	Разные арифметические задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом.	1	
7	Треугольники и четырех- угольники.	8 ч	

7.1	Треугольники и их виды.	1	
7.2	Треугольники и их виды. Построение и обозначение треугольников.	1	
7.3	Прямоугольники. Построение и обозначение четырехугольников.	1	
7.4	Прямоугольники. Периметр прямоугольника.	1	
7.85	Равенство фигур.	1	
7.6	Площадь прямоугольника.	1	
7.7	Площадь прямоугольника. Формула площади прямоугольника.	1	
7.8	Единицы измерения площади.	1	
8	Обыкновенные дроби	18 ч	
8.1	Доли.	1	
8.2	Доли. Изображение долей.	1	
8.3	Обыкновенная дробь.	1	
8.4	Обыкновенная дробь. Числитель и знаменатель дроби.	1	
8.5	Обыкновенная дробь. Правильные и неправильные дроби	1	
8.6	Обыкновенная дробь. Изображение дробей на координатной прямой.	1	
8.7	Основное свойство обыкновенной дроби.	1	
8.8	Основное свойство обыкновенной дроби. Приведение дроби к новому знаменателю.	1	
8.9	Основное свойство обыкновенной дроби. Сокращение дробей.	1	

8.10	Основное свойство обыкновенной дроби в решении задач.	1	
8.11	Приведение обыкновенных дробей к общему знаменателю. Приемы определения общего знаменателя двух дробей.	1	
8.12	Приведение обыкновенных дробей к общему знаменателю.	1	
8.13	Сравнение обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями.	1	
8.14	Сравнение обыкновенных дробей с разными знаменателями.	1	
8.15	Сравнение обыкновенных дробей.	1	
8.16	Натуральные числа и дроби.	1	
8.17	Натуральные числа и дроби. Представление в виде дроби любого натурального числа.	1	
8.18	Контрольная работа №5 по теме «Обыкновенные дроби».	1	
9	Действия с дробями	34 ч	
9.1	Работа над ошибками в контрольной работе №5. Сложение обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями.	1	
9.2	Сложение обыкновенных дробей с разными знаменателями.	1	
9.3	Сложение обыкновенных дробей с разными знаменателями. Отработка навыков.	1	

9.4	Сложение обыкновенных дробей с разными знаменателями в решении текстовых задач.	1	
9.5	Сложение смешанных дробей. Целая и дробные части.	1	
9.6	Сложение смешанных дробей. Выделение целой части из неправильной дроби.	1	
9.7	Сложение смешанных дробей в решении текстовых задач.	1	
9.8	Вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями.	1	
9.9	Вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями.	1	
9.10	Вычитание дробных чисел.	1	
9.11	Вычитание дробных чисел. Отработка навыков.	1	
9.12	Вычитание дробных чисел. Рационализация вычислений.	1	
9.13	Вычитание дробных чисел в решении текстовых задач.	1	
9.14	Контрольная работа № 6 по теме «Сложение и вычитание дробных чисел»	1	
9.15	Работа над ошибками в к. р. №6. Умножение дробей.	1	
9.16	Умножение дроби на натуральное число.	1	
9.17	Умножение дроби на смешанную дробь.	1	

9.18	Умножение смешанных дробей.	1	
9.19	Умножение дробей в решении текстовых задач.	1	
9.20	Обратные и взаимно обратные дроби. Деление дробей.	1	
9.21	Деление дроби на натуральное число.	1	
9.22	Деление дроби на смешанную дробь.	1	
9..23	Деление дробных чисел.	1	
9. 24	Нахождение значений выражений содержащих дроби.	1	
9. 25	Деление дробей в решении текстовых задач.	1	
9 26	Нахождение части целого.	1	
9.27	Решение текстовых задач на нахождение части целого.	1	
9.28	Нахождение целого по его части.	1	
9.29	Решение текстовых задач на нахождение целого по его части.	1	
9.30	Нахождение части целого и целого по его части в решении текстовых задач.	1	
9.31	Задачи на совместную работу.	1	
9.32	Решение задач на совместную работу. Задачи на движение.	1	
9 33	Решение задач на совместную работу и на движение	1	
9.34	<i>Контрольная работа №7 по теме «Действия с дробями».</i>	1	
10	Многогранники	9 ч	
10.1	Работа над ошибками в к. р. №7. Геометрические тела и их изображение.	1	

10.2	Поверхность геометрического тела. Многогранники.	1	
10.3	Прямоугольный параллелепипед.	1	
10.4	Куб.	1	
10.5	Единицы объема.	1	
10.6	Объем параллелепипеда.	1	
10.7	Вычисление объема параллелепипеда.	1	
10.8	Пирамида.	1	
10.9	Развертки. Развертка куба и параллелепипеда. Развертка пирамиды.	1	
11	Таблицы и диаграммы	8 ч	
11.1	Чтение таблиц.	1	
11.2	Составление таблиц.	1	
11.3	Диаграммы и таблицы.	1	
11.4	Чтение диаграмм.	1	
11.5	Построение диаграмм.	1	
11.6	Опрос общественного мнения. Виды опроса.	1	
11.7	Опрос общественного мнения. Обработка и оформление результатов опроса.	1	
11.8	Опрос общественного мнения. Практикум.	1	
12	Повторение	11 ч	
12.1	Действия с натуральными числами.	1	
12.2	Порядок действий в вычислениях.	1	
12.3	Действия с обыкновенными дробями. Сложение и вычитание.	1	
12.4	Действия с обыкновенными дробями. Умножение и деление.	1	
12.5	Решение задач на части.	1	
12.6	Решение задач на движение.	1	
12.7	Решение задач на уравнивание.	1	
12.8	Решение задач на нахождение части от числа и числа по его части.	1	
12.9	Итоговая контрольная работа №8	1	
12.10	Работа над ошибками	1	
12.11	Решение задач перебором возможных вариантов	1	
	Резерв	5 ч	