

Муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия №1
г. Петровска – Забайкальского

| | | |
|---|--|--|
| «Согласованно» Руководитель МО _____/_____ Вислогузова О.А._____ ____/ Пр. №____ от_____ ____ 2021г.____ | «Согласованно» Зам. директора по УВР _____/Шабайкина П.В._____ ____/ «____»_____ 2021 г. | «Утверждаю» Приказ №____ от_____ Директор школы _____ /Леонова Г.В._____ ____ 2021г.____/ |
|---|--|--|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ
5 класс

Учитель математики
высшей квалификационной
категории
Пнева Ольга Александровна

2021 - 2022 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 собственным 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

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 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

- 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,

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

- 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 | Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа» | 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 | Контрольная работа №2 по теме «Натуральные числа» | 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 | Контрольная работа №3. по теме «Действия с натуральными числами». | 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 четырехугольники. | 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 | Контрольная работа №7 по теме «Действия с дробями». | 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 | |