

Краснодарский край Приморско-Ахтарский район станица Бриньковская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №5
имени Г.Я.Бахчиванджи

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МБОУ СОШ №5

МО Приморско-Ахтарского района

от 30 августа 2021 года протокол № 1

Председатель _____ С.В. Стрижко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

Уровень образования (класс): основное общее образование, 5-6 класс

Количество часов: 340 часов

Учитель: Глазина Инна Александровна, учитель математики МБОУ СОШ №5

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года №1897, в редакции приказа Минобрнауки России от 11 декабря 2020г №712,

с учетом примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования по математике, составленной на основе ФГОС ООО, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15 в редакции протокола от 04 февраля 2020 №1/20),

с учетом УМК «Предметная линия учебников «Сфера»:

- Арифметика. Геометрия. 5 класс: учебник для учащихся общеобразоват. учреждений./ Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др. – М.: Просвещение, 2015

- Арифметика. Геометрия. 6 класс: учебник для учащихся общеобразоват. учреждений./ Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др. – М.: Просвещение, 2016.

- рабочая программа «Математика» 5-6 классы авторов Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецовой, С.С. Минаевой, Л.О. Рословой, С.Б. Суворовой // Математика. Сборник примерных рабочих программ. Предметные линии «Сферы». 5-9 классы; учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ [Е.А.Бунимович и др]. – М.: Просвещение, 2019

Рабочая программа по предмету математика 5-6 класс - это документ, определяющий объем, порядок, содержание изучения учебного предмета, требования к результатам освоения основной образовательной программы общего образования обучающимися в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования.

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета математика

Личностные

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 личностного 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 светской 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 экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные

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

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 усвершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют 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 получают 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 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;

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной

задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

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

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных

состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

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

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

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

или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

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

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

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

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

Коммуникативные УУД

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь

выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

– устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

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

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

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

Предметные

5 класс

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать натуральные числа, обыкновенные дроби;
- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными дробями, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
- *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
- *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*
- *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи с помощью уравнений;

Выпускник получит возможность:

- *овладеть специальными приёмами решения уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.*

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных: таблицы, столбчатые и круговые диаграммы.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинации перебором вариантов.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

• распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские геометрические фигуры: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, треугольник, четырехугольник, многоугольник, окружность и пространственные геометрические фигуры параллелепипед, пирамида;

- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах: кубе, прямоугольном параллелепипеде, пирамиде;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач нахождение длины отрезка, длины окружности, градусной меры угла;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

6 класс

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, положительные, отрицательные числа;
- выполнять вычисления с десятичными дробями, положительными, отрицательными числами;
- сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций перебором вариантов.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские геометрические фигуры: правильные многоугольники, параллелограмм, пространственные геометрические фигуры: призма, цилиндр, конус.

- распознавать развёртки призмы, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

Выпускник получит возможность:

- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах: призме, цилиндре, конусе.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° ;

- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

Выпускник получит возможность:

- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, градусной меры угла;

- распознавать равносторонние, равновеликие фигуры;

- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, окружности;

- вычислять длину окружности;

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносторонности;

2. Содержание учебного предмета

1. Арифметика

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных 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.

Проценты; нахождение процента от величины и величины по ее проценту. Отношение; выражение отношения в процентах.

Решение текстовых задач арифметическим способом.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

Координатная прямая; изображение чисел точками координатной прямой.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Приближённое значение величины. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

2. Элементы алгебры

Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражении.

Уравнение; корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Примеры решения текстовых задач с помощью уравнений.

Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по координатам, определение координат точки на плоскости.

3. Описательная статистика. Комбинаторика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм.

Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

4. Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое 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 развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

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

5. Логика и множества

Множество, элемент множества. Задание множества перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

Пример и контр пример

6. Повторение

Натуральные числа. Обыкновенные дроби. Округление натуральных чисел. Арифметические действия с натуральными числами, обыкновенными дробями. Свойства арифметических действий Степень с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Треугольники. Четырёхугольники Соотношения между единицами измерения длин, площадей, объёмов. Решение задач с геометрическим содержанием Решение комбинаторных задач.

Решение примеров и задач на все действия с обыкновенными, десятичными дробями Основные задачи на проценты Правила действий с рациональными числами Уравнение. Решение задач на составление уравнений Формулы площадей, периметра геометрических фигур Решение задач с геометрическим содержанием

3. Тематическое планирование

Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	Основные направления воспитательной деятельности
5 класс – 170 часов			
1. Арифметика – 2 часа			
Арифметика – 2 ч	Арифметические действия. Решение задач арифметическими способами.	Выполнять действия с натуральными числами. Вычислять значения числовых выражений, содержащих натуральные числа. Применять разнообразные приемы рациональных вычислений.	1) гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание
	Величины и их измерение. Решение задач арифметическими способами.	Измерять длины отрезков с помощью линейки. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки. Узнавать зависимости между единицами метрической системы мер, выражать одни единицы измерения длин через другие.	4) эстетическое воспитание; 5) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6) трудовое воспитание; 7) экологическое воспитание; 8) ценности научного познания
4. Наглядная геометрия – 9 часов			
Наглядная геометрия – 9 ч	Разнообразный мир линий. Виды линий.	Распознавать на предметах, изображениях, в окружающем мире различные линии, плоские и пространственные. Распознавать на чертежах и на рисунках замкнутые линии, самопересекающиеся и без самопересечений. Описывать и характеризовать линии. Изображать различные линии. Конструировать алгоритм построения линии, изображенной на клетчатой бумаге, строить по алгоритму	1) гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4) эстетическое воспитание; 5) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и
	Внутренняя и внешняя области.		
	Прямая. Части прямой: отрезок, луч.	Распознавать на чертежах, рисунках и моделях прямую, части прямой, ломаную. Приводить примеры аналогов частей прямой в окружающем мире, моделировать	формирование культуры здоровья и
	Ломаная. Изображение геометрических фигур.		

		прямую, ломаную. Узнавать свойства прямой. Изображать прямую, луч, отрезок, ломаную от руки и с использованием линейки.	эмоционального благополучия; б) трудовое воспитание; 8) ценности научного познания
	Длина линий. Как сравнить два отрезка. Единицы измерения длины. Длина отрезка.	Измерять длины отрезков с помощью линейки. Сравнивать длины отрезков с помощью циркуля, на глаз, выполнив измерения. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки. Узнавать зависимости между единицами метрической системы мер, выражать одни единицы измерения длин через другие. Находить ошибки при переходе через от одних единиц измерения длин к другим. Находить длины ломаных. Находить длину кривой линии.	
	Длина ломаной. Построение отрезка заданной длины. Как измерить длину кривой.		
	Окружность и круг. Радиус и диаметр окружности.	Распознавать на чертежах, рисунках, моделях окружность и круг. Приводить примеры окружности и круга в окружающем мире. Изображать окружность заданного радиуса с помощью циркуля. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков из окружностей, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Изображать окружности по описанию. Использовать терминологию, связанную с окружностью. Узнавать свойства окружности.	
	Изображение геометрических фигур: окружности заданного радиуса с помощью циркуля.		
	Контрольная работа № 1 (входная)	Описывать и характеризовать линии. Выдвигать гипотезы о свойствах линий и обосновывать их. Изображать различные линии, в том числе прямые и окружности. Конструировать алгоритм построения линии, изображенной на клетчатой бумаге, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Находить длины отрезков, ломанных.	
1. Арифметика - 7 часов			
Натуральные числа -5ч	Анализ контрольной работы. Как записывают и читают числа. Римская нумерация. Десятичная система счисления	Читать и записывать большие натуральные числа. Использовать для записи больших чисел сокращения: тыс., млн., млрд. Представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых. Переходить от одних единиц	1) гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание

		измерения величин к другим. Находить ошибки при переходе от одних единиц измерения к другим. Читать и записывать числа в непозиционной системе счисления (клинопись, римская нумерация)	4)эстетическое воспитание; 5)физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6)трудовое воспитание; 8)ценности научного познания
	Натуральный ряд. Сравнение чисел.	Описывать свойства натурального ряда. Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, величины (длину, массу, время), выраженные в разных единицах измерения. Чертить координатную прямую, изображать числа точками на координатной прямой, находить координату отмеченной точки. Исследовать числовые закономерности.	
	Координатная прямая.		
	Изображение чисел точками на координатной прямой.	Устанавливать на основе данной информации, содержащей число с нулями на конце, какое значение оно выражает: точное или приближенное. Округлять натуральные числа по смыслу. Применять правило округления натуральных чисел. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий на округление.	
Измерения, приближения, оценки-2ч	Округление натуральных чисел. Округление по смыслу.		
	Правило округления натуральных чисел.		
3.Описательная статистика. Комбинаторика – 5 часов			
Описательная статистика. Комбинаторика-5ч		Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех вариантов (комбинаторных чисел, слов, предметов и др.). Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов.	1)гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4)эстетическое воспитание; 5)физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6)трудовое воспитание; 8)ценности научного познания
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Натуральные числа. Комбинаторика»	Использовать позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач. Читать и записывать натуральные числа. Изображать числа точками на координатной прямой. Округлять натуральные числа. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов	
	Контрольная работа № 2 по теме «Натуральные числа. Комбинаторика»		

1. Арифметика – 31 час

<p>Натуральные числа – 31ч</p>	<p>Анализ контрольной работы Сложение натуральных чисел. Свойство нуля при сложении (буквенная запись).</p>	<p>Называть компоненты действий сложения и вычитания. Записывать с помощью букв свойства нуля при сложении и вычитании. Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Применять взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Использовать приемы прикидки и оценки суммы нескольких слагаемых, в том числе в практических ситуациях. Решать текстовые задачи на сложение и вычитание, анализировать и осмысливать условие задачи.</p>	<p>1)гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4)эстетическое воспитание; 5)физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия;</p>
	<p>Вычитание натуральных чисел как действие, обратное сложению. Свойство нуля при вычитании. Уравнения.</p>		
	<p>Решение текстовых задач на сложение и вычитание арифметическим способом. Прикидка и оценка результатов вычислений.</p>		
	<p>Умножение натуральных чисел. Свойство нуля и единицы при умножении (буквенная запись).</p>	<p>Называть компоненты действий умножения и деления. Записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при умножении и делении. Выполнять умножение и деление натуральных чисел. Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Решать текстовые задачи на умножение и деление, анализировать и осмысливать условие задачи.</p>	<p>6)трудовое воспитание; 7)экологическое воспитание;</p>
	<p>Деление натуральных чисел как действие, обратное умножению.</p>		
	<p>Свойство нуля и единицы при делении (буквенная запись). Уравнение.</p>		
	<p>Решение текстовых задач на умножение и деление арифметическим способом. Прикидка и оценка результатов вычислений.</p>	<p>Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования.</p>	<p>8)ценности научного познания</p>
	<p>Числовые выражения. Порядок действий в выражениях. Использование скобок.</p>	<p>Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок. Оперировать математическими символами, действуя в соответствии с правилами записи математических выражений. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т.п.). Анализировать и осмысливать текст задачи, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	
	<p>Запись выражений. Вычисление значений числовых выражений.</p>		
	<p>Составление выражений и вычисление их значений.</p>		
	<p>Решение текстовых задач арифметическим способом.</p>		
	<p>Степень с натуральным показателем.</p>	<p>Оперировать символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением. Вычислять значение степеней, значения</p>	
	<p>Возведение натурального числа в степень, квадрат и куб числа.</p>		

	Вычисление значений выражений, содержащих степени	числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел. Применять приемы прикидки и оценки квадратов и кубов натуральных чисел, осуществлять самоконтроль при выполнении вычислений. Анализировать на основе числовых экспериментов закономерности в последовательностях цифр, которыми оканчиваются степени небольших чисел	
	Задачи на движение. Движение в противоположных направлениях, скорость сближения, скорость удаления.	Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя. Анализировать и осмысливать текст задачи. Моделировать условие с помощью схем и рисунков. Переформулировать условие; строить логическую цепочку рассуждений; строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ. Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	
	Решение текстовых задач на движение арифметическим способом.		
	Движение по реке, скорость движения по течению, против течения.		
	Решение задач повышенной сложности по теме «Движение»		
	Вычисление значений выражений, в том числе содержащих степени. Решение задач на движение	Вычислять значения числовых выражений. Называть компоненты арифметических действий. Находить неизвестные компоненты действий. Записывать в буквенной форме свойства нуля и единицы при сложении, вычитании, умножении и делении. Называть основание и показатель степени, находить квадраты и кубы чисел, вычислять значения выражений, содержащих степени. Исследовать закономерности, связанные с определением последней цифры степени. Применять полученные закономерности в ходе решения задач.	
	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Действия с натуральными числами»		
	Контрольная работа №3 по теме: «Действия с натуральными числами»		
	Анализ контрольной работы. Свойства сложения и умножения. Переместительное и сочетательное свойства (буквенная запись).	Записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения. Формулировать правила преобразования числовых выражений на основе свойств сложения и умножения. Использовать свойства действий для группировки слагаемых в сумме и множителей в произведении, комментировать свои действия. Анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей	
	Преобразования числовых выражений на основе свойств сложения и умножения. Удобные вычисления		

	Распределительное свойство умножения относительно сложения (буквенная запись).	<p>Обсуждать возможность вычисления площади прямоугольника, составленного из двух прямоугольников, разными способами. Записывать распределительное свойство умножения относительно сложения с помощью букв. Формулировать и применять правило вынесения общего множителя за скобки и выполнять обратное преобразование.</p> <p>Участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразования числового выражения. Решать текстовые задачи арифметическим способом, предлагать разные способы решения.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. Решать задачи на части и на уравнивание по предложенному плану. Планировать ход решения задачи арифметическим способом. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающих жизненные ситуации.</p> <p>Группировать слагаемые в сумме и множители в произведении. Раскрывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки.</p> <p>Применять разнообразные приемы рационализации вычислений, записывая соответствующую цепочку равенств. Решать задачи на части, на уравнивание.</p>	
	Примеры вычислений с использованием распределительного свойства.		
	Применение распределительного свойства в вычислениях. Решение задач.		
	Решение задач на части с помощью рисунка		
	Решение задач на части		
	Решение задач на уравнивание. Решение текстовых задач отражающих жизненные ситуации, арифметическим способом.		
	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Использование свойств действий при вычислениях».		
	Контрольная работа №4 по теме: «Использование свойств действий при вычислениях»		
4.Наглядная геометрия –9 часов			
Наглядная геометрия – 9 ч	Анализ контрольной работы. Наглядные представления о фигурах на плоскости. Угол. Биссектриса угла.	<p>Распознавать на чертежах, рисунках и моделях углы.</p> <p>Распознавать прямой, развернутый острый, тупой угол.</p> <p>Изображать углы от руки и с использованием чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге, моделировать из бумаги и др. материалов.</p> <p>Распознавать, моделировать биссектрису угла.</p>	<p>1)гражданское воспитание;</p> <p>3) духовно-нравственное воспитание</p> <p>4)эстетическое воспитание;</p> <p>5)физическое воспитание,</p>
	Виды углов.		
	Градусная мера угла. Величины углов. Как измерить величину угла.	<p>Распознавать на чертежах, рисунках и моделях прямые, острые, тупые и развернутые углы. Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов.</p>	
	Построение угла заданной величины.		

	Сумма углов. Задачи на нахождение градусной меры углов	Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Решать задачи на нахождение градусной меры углов	формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6) трудовое воспитание; 8) ценности научного познания
	Элементы многоугольника. Изображение многоугольника.	Распознавать многоугольники на чертежах, рисунках, находить их аналоги в окружающем мире.	
	Диагональ многоугольника. Периметр многоугольника. Выпуклые многоугольники.	Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др. изображать на нелинованной и клетчатой бумаге. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников. Проводить диагонали многоугольников. Использовать терминологию, связанную с многоугольниками. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Вычислять периметры многоугольников.	
	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Углы и многоугольники».	Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др. изображать на нелинованной и клетчатой бумаге. Распознавать прямые, острые, тупые углы многоугольников. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников. Изображать многоугольники. Разбивать многоугольник и составлять многоугольник из заданных многоугольников. Определять число диагоналей многоугольника. Использовать терминологию, связанную с многоугольниками. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Выдвигать гипотезы о свойствах многоугольников и обосновывать их. Вычислять периметры многоугольников.	
	Контрольная работа № 5 по теме: «Углы и многоугольники»		
1. Арифметика – 16 часов			
Натуральные числа -16ч	Анализ контрольной работы Натуральные числа Делители числа	Формулировать определения понятий «делитель» и «кратное» числа, употреблять их в речи. Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел, использовать соответствующие обозначения. Решать текстовые задачи, связанные с	1) гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4) эстетическое
	Кратные числа		
	Нахождение наибольшего общего		

	делителя и наименьшего общего кратного двух чисел	делимостью чисел.	воспитание; 5) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6) трудовое воспитание; 7) экологическое воспитание; 8) ценности научного познания
	Числа простые, составные и число 1	<p>Формулировать определения простого и составного числа, приводить примеры простых и составных чисел. Выполнять разложение числа на простые множители. Использовать математическую терминологию в рассуждениях для объяснения, верно или неверно утверждения. Находить простые числа, воспользовавшись «решетом Эратосфена» по предложенному в учебнике плану. Выяснять, является ли число составным. Использовать таблицу простых чисел. Проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера).</p> <p>Формулировать свойства делимости суммы и произведения, доказывать утверждения, обращаясь к соответствующим формулировкам. Конструировать математические утверждения с помощью связки «если ..., то ...». Использовать термин «контрпример», опровергать утверждение общего характера с помощью контрпримера.</p> <p>Формулировать признаки делимости на 2, на 5, на 10, на 3, на 9. Приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развернутые пояснения. Конструировать математические утверждения с помощью связки «если ..., то ...», объединять два утверждения в одно, используя словосочетание «в том и только том случае». Применять признаки делимости. Использовать признаки делимости в рассуждениях. Объяснять, верно, или неверно утверждение.</p> <p>Выполнять деление с остатком при решении текстовых задач и интерпретировать ответ в соответствии с поставленным вопросом. Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные по остаткам от деления на 3, на 5 и т.п.)</p>	
	Разложение натурального числа на простые множители		
	Решето Эратосфена. Таблица простых чисел.		
	Свойства делимости. Делимость произведения		
	Свойства делимости. Делимость произведения и суммы		
	Пример и контрпример. Опровержение утверждений с помощью контрпримера.		
	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.		
	Признаки делимости на 9 и на 3.		
	Примеры деления чисел с остатком.		
	Остатки от деления.		
	Деление с остатком при решении задач.		

	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Делимость чисел».	Применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел. Использовать свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контр примеров утверждения о делимости чисел. Решать задачи на деление с остатком.	
	Контрольная работа № 6 по теме: «Делимость чисел».		
4.Наглядная геометрия – 10часов			
Наглядная геометрия – 10ч	Анализ контрольной работы. Треугольники и их виды. Классификация треугольников по сторонам. Равнобедренный, равносторонний треугольник.	Распознавать треугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов этих фигур в окружающем мире. Изображать треугольники от руки и с использованием чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге; моделировать , используя бумагу, проволоку и др. Исследовать свойства треугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ. Измерять длины сторон, величины углов треугольников. Классифицировать треугольники по углам, по сторонам. Распознавать равнобедренные и равносторонние треугольники. Использовать терминологию, связанную с треугольниками. Выдвигать гипотезы о свойствах равнобедренных, равносторонних треугольников, обосновывать их. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников. Находить периметр треугольников, и том числе выполняя необходимые измерения. Конструировать орнаменты и паркеты, изображая их от руки, с помощью инструментов, а так же используя компьютерные программы.	1)гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4)эстетическое воспитание; 5)физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6)трудовое воспитание; 8)ценности научного познания
	Треугольники и их виды. Классификация треугольников по углам. Периметр треугольника		
	Четырехугольники: прямоугольник, квадрат. Построение прямоугольника.	Распознавать прямоугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов прямоугольников в окружающем мире. Формулировать определение прямоугольника. Изображать прямоугольники от руки и с использованием чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге; строить , используя чертежные инструменты, по заданным длинам сторон. Моделировать , используя бумагу, проволоку и др. Находить периметр прямоугольников, и том числе	
	Периметр прямоугольника. Диагонали прямоугольника.		

		выполняя необходимые измерения. Исследовать свойства прямоугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ. Сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах прямоугольника, обосновывать их. Измерять длины сторон, величины углов треугольников. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах прямоугольников.	
	Понятие о равенстве фигур.	Распознавать равные фигуры, проверять равенство фигур наложением. Изображать равные фигуры. Разбивать фигуры на равные части, складывать фигуры из равных частей. Обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о равенстве фигур. Формулировать признаки равенства отрезков, углов, прямоугольников, окружностей. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, изображая их от руки, с помощью инструментов, а так же используя компьютерные программы	
	Равные фигуры. Признаки равенства		
	Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата	Вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделировать фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. Моделировать единицы измерения площади. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Выбирать единицы измерения площади в зависимости от ситуации. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площадей. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить приближенное значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты. Сравнивать фигуры по площади и периметру. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Выделять в условии задачи данные, необходимые для ее решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.	
	Приближенное измерение площади фигуры на клетчатой бумаге. Площадь арены цирка		
	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Треугольники и четырехугольники».	Распознавать треугольники, прямоугольники на чертежах и рисунках, определять вид треугольников. Изображать треугольники, прямоугольники от руки и с	

		использованием чертежных инструментов. Находить периметр треугольников, прямоугольников. Вычислять площади квадратов и прямоугольников. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Исследовать свойства треугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ. Формулировать утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур. Обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур.	
	Контрольная работа № 7 по теме: «Треугольники и четырехугольники»		
1. Арифметика - 54 часа			
Дроби – 19ч	Анализ контрольной работы Доли и дроби	Моделировать в графической, в предметной форме доли и дроби (в том числе с помощью компьютера). Оперировать математическими символами: записывать доли в виде обыкновенной дроби, читать дроби. Называть числитель и знаменатель обыкновенной дроби, объяснять их содержательный смысл. Отмечать дроби точками координатной прямой, находить координаты точек, отмеченных на координатной прямой. Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби. Применять дроби для выражения единиц измерения длины, массы, времени в более крупных единицах.	1) гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4) эстетическое воспитание; 5) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6) трудовое воспитание; 7) экологическое воспитание; 8) ценности научного познания
	Деление целого на доли. Что такое дробь.		
	Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби.		
	Изображение дробей точками на координатной прямой.		
	Дроби и единицы измерения длины, массы, времени.		
	Решение задач на дроби.		
	Равные дроби. Основное свойство дроби.		
	Приведение дроби к новому знаменателю.		
	Сокращение дробей.		

	Сокращение дробей. Работа с величинами	последовательности , членами которых являются дроби, находить правила их конструирования. Анализировать числовые закономерности, связанные с обыкновенными дробями. Применять дроби и основное свойство дроби при выражении единиц измерения величин в более крупных единицах.	
	Решение задач по теме «Основное свойство дроби»		
	Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями.	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для обыкновенных дробей. Сравнивать дроби с равными знаменателями. Применять различные приемы сравнения дробей с разными знаменателями, выбирая наиболее подходящий прием в зависимости от конкретной ситуации. Находить способы решения задач, связанных с упорядочиванием и сравнением дробей.	
	Приведение дробей к общему знаменателю, сравнение дробей с разными знаменателями		
	Сравнение дробей с разными знаменателями.		
	Решение задач, связанных с упорядочиванием и сравнением дробей.		
	Деление и обыкновенные дроби.	Моделировать в графической и предметной форме существование частного для любых двух натуральных чисел. Оперировать символьными формами: записывать результат деления натуральных чисел в виде дроби, представлять натуральные числа обыкновенными дробями. Решать текстовые задачи, связанные с делением натуральных чисел, в том числе, задачи из реальной практики.	
	Представление натуральных чисел дробями.		
	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Дроби».	Моделировать в графической и предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби (в том числе с помощью компьютера). Записывать и читать обыкновенные дроби. Соотносить дроби и точки на координатной прямой. Преобразовывать дроби, сравнивать и упорядочивать их. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты.	
	Контрольная работа № 8 по теме: «Дроби»		
Действия с дробями -35ч	Анализ контрольной работы Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Правила (буквенная запись).	Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем. Формулировать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Выполнять сложение и вычитание	1)гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4)эстетическое
	Сложение и вычитание дробей с		

	разными знаменателями. Примеры.	дробей с одинаковыми и с разными знаменателями, используя навыки преобразования дробей. Дополнять дробь до 1. Применять свойства сложения для рациональных вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные.	воспитание; 5) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6) трудовое воспитание; 7) экологическое воспитание; 8) ценности научного познания
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Уравнения.		
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сравнение выражений.		
	Решение текстовых задач арифметическим способом на сложение, вычитание дробей.		
	Решение задач, содержащих дробные данные. Совместная работа.		
	Смешанная дробь.	Объяснять прием выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи. Выполнять сложение и вычитание смешанных дробей. Комментировать ход вычисления. Использовать приемы проверки результата вычисления. Исследовать числовые закономерности.	
	Представление смешанной дроби в виде не Выделение целой части из неправильной дроби правильной		
	Сложение смешанных дробей.		
	Вычитание смешанных дробей.		
	Решение текстовых задач арифметическим способом на вычитание смешанных чисел.		
	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Сложение и вычитание дробей».	Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные.	
	Контрольная работа № 9 по теме: «Сложение и вычитание дробей».		
	Анализ контрольной работы. Правило умножения дробей (буквенная запись).	Формулировать и записывать с помощью букв правило умножения дробей. Выполнять умножение дробей, умножение дроби на натуральное число и на смешанную дробь. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби. Применять свойства умножения для рациональных вычислений. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера). Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные.	
	Умножение дроби на натуральное число		
	Умножение дроби на натуральное число и смешанную дробь		
	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.		
	Решение текстовых задач арифмети-		

	ческим способом на умножение дробей.		
	Взаимно обратные дроби. Правило деления дробей (буквенная запись).	Формулировать и записывать с помощью букв свойство взаимно обратных дробей, правило деления дробей. Выполнять деление дробей, деление дроби на натуральное число и наоборот. Использовать приемы проверки результата вычисления. Выполнять разные действия с дробями при вычислении значения выражения, содержащего несколько действий. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом.	
	Деление дробей.		
	Решение текстовых задач арифметическим способом на деление дробей.		
	Уравнения		
	Решение задач, содержащие дробные данные		
	Арифметические действия с дробями. Решение задач, содержащие дробные данные.	Моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка; строить логическую цепочку рассуждений. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием. Решать задачи на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби, либо используя общий прием (умножение или деление на соответствующую дробь).	
	Нахождение части целого. Правило.		
	Решение задач на нахождение части целого.		
	Нахождение целого по его части. Правило.		
	Нахождение целого по его части.		
	Решение задач на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби.	Решать задачи на совместную работу. Использовать прием решения задач на совместную работу для решения задач на движение.	
	Решаем знакомую задачу.		
	Задачи на совместную работу.		
	Задачи на движение.		
	Задачи на движение по реке.	Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использовать приемы решения задач на нахождение части целого и целого по его части.	
	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Умножение и деление дробей».		
	Контрольная работа № 10 по теме: «Умножение и деление дробей».		
4.Наглядная геометрия – 11 часов			

<p>Наглядная геометрия – 11 ч</p>	<p>Анализ контрольной работы. Многогранники. Геометрические тела. Наглядные представления о пространственных фигурах.</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Читать проекционные изображения пространственных тел: распознавать видимые и невидимые ребра, грани, вершины. Копировать многогранники, изображенные на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному изображению. Моделировать многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Сравнивать многогранники по числу и взаимному расположению граней, ребер, вершин.</p>	<p>1) гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4) эстетическое воспитание; 5) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6) трудовое воспитание; 8) ценности научного познания</p>
	<p>Изображение пространственных тел.</p>		
	<p>Параллелепипед, куб.</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелепипед и пирамиду. Называть пирамиды. Копировать параллелепипеды и пирамиды, изображенные на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному изображению. Моделировать многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Определять взаимное расположение граней, ребер, вершин параллелепипеда. Находить измерения параллелепипеда. Исследовать свойства параллелепипеда и пирамиды, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Формулировать утверждения о свойствах параллелепипеда, пирамиды, опровергать утверждения с помощью компьютеров.</p>	
	<p>Изображение пространственных фигур: параллелепипеда</p>		
	<p>Пирамида. Изображение пространственных фигур: пирамиды</p>		
	<p>Понятие объема. Единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда</p>	<p>Моделировать параллелепипеды из единичных кубов, подсчитывать число кубов. Вычислять объемы параллелепипедов, кубов по соответствующим правилам, формулам. Моделировать единицы измерения объема.</p>	
	<p>Объем прямоугольного параллелепипеда.</p>	<p>Выражать одни единицы измерения объема через другие. Выбирать единицы измерения объема в зависимости от ситуации. Выполнять практико-</p>	

		ориентированные задания на нахождение объемов объектов, имеющих форму параллелепипеда. Решать задачи на нахождение объемов параллелепипедов. Вычислять объемы многогранников, составленных из параллелепипедов.	
	Развертки. Примеры разверток многогранников. Развертка прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.	Распознавать развертки куба, параллелепипеда, пирамиды. Изображать развертки куба на клетчатой бумаге. Моделировать параллелепипед, пирамиду из разверток. Исследовать развертки куба, особенности расположения отдельных частей, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств разверток. Описывать их свойства.	
	Моделирование параллелепипеда, пирамиды из разверток.		
	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Многогранники».	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Выделять видимые и невидимые грани, ребра. Изображать многогранники на клетчатой бумаге, моделировать , используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Характеризовать взаимное расположение и число элементов многогранников по их изображению. Исследовать многогранники, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств пространственных тел. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Вычислять объемы параллелепипедов, использовать единицы измерения объема. Решать задачи на нахождение объемов параллелепипедов.	
	Контрольная работа № 11 по теме: «Многогранники».		
3.Описательная статистика. Комбинаторика – 9 часов			
Описательная статистика. Комбинаторика – 9 ч	Анализ контрольной работы. Представление данных в виде таблиц. Как устроены таблицы.	Знакомиться с различными видами таблиц. Анализировать готовые таблицы. Сравнивать между собой представленные в таблицах данные из реальной практики. Заполнять простые таблицы, следуя инструкции.	1)гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4)эстетическое воспитание;
	Составление таблиц.		

	Чтение и составление таблиц.		5) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6) трудовое воспитание; 8) ценности научного познания	
	Столбчатые диаграммы, чтение и построение столбчатых диаграмм	Знакомиться с таким видами диаграмм, как столбчатые и круговые диаграммы. Анализировать готовые диаграммы. Сравнивать между собой представленные на диаграммах данные характеризующие некоторые реальные явления или процесс. Строить в несложных случаях простые столбчатые диаграммы, следуя образцу.		
	Круговые диаграммы, чтение и построение круговых диаграмм.			
	Представление данных в виде таблиц и диаграмм. Примеры опросов общественного мнения.	Знакомиться с примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных. Проводить несложные исследования общественного мнения, связанные с жизнью школы, внешкольными занятиями и увлечениями одноклассников: формулировать вопросы, выполнять сбор информации, представлять ее в виде таблицы и столбчатой диаграммы. Находить среднее арифметическое нескольких чисел		
	Сбор и представление информации. Среднее арифметическое нескольких чисел			
	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Таблицы и диаграммы».		Анализировать данные опросов общественного мнения, представленные в таблицах и на диаграммах, строить столбчатые диаграммы.	
	Контрольная работа № 12 по теме: «Таблицы и диаграммы».			
6. Повторение – 7 часов				
Повторение – 7 ч	Анализ контрольной работы Натуральные числа. Обыкновенные дроби. Арифметические действия с натуральными числами, обыкновенными дробями	Выполнять действия с натуральными и дробными числами. Округлять натуральные числа. Выполнять действия с натуральными и дробными числами. Использовать буквы для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Применять разнообразные приемы рациональных вычислений	1) гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4) эстетическое воспитание; 5) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия;	
	Степень с натуральным показателем. Квадрат и куб числа.	Выполнять действия с натуральными и дробными числами. Находить степень с натуральным показателем, квадрат и куб числа.		
	Итоговая контрольная работа № 13	Выполнять действия с натуральными и дробными числами. Вычислять значения числовых выражений, содержащих натуральные числа и дроби, находить квадрат и куб числа. Применять		

	<p>Анализ контрольной работы. Треугольники. Четырехугольники</p>	<p>разнообразные приемы рациональных вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом на разнообразные зависимости между величинами. Описывать геометрические фигуры и их свойства, применять свойства при решении задач. Выполнять геометрические построения. Описывать фигуры и их свойства, применять свойства при решении задач. Выполнять геометрические построения</p>	<p>б) трудовое воспитание; 7) экологическое воспитание; 8) ценности научного познания</p>
	<p>Соотношения между единицами измерения длин, площадей, объемов. Решение задач с геометрическим содержанием</p>	<p>Выражать одни единицы измерения длин, площадей, объемов через другие. Описывать геометрические фигуры и их свойства, применять свойства при решении задач. Выполнять геометрические построения. Измерять и сравнивать длины отрезков, величины углов. Находить периметры многоугольников, площади прямоугольников, объемы параллелепипедов</p>	
	<p>Решение комбинаторных задач.</p>	<p>Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех вариантов (комбинаторных чисел, слов, предметов и др.). Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов.</p>	
	<p>Обобщающий урок за курс 5 класса.</p>	<p>Выполнять действия с натуральными и дробными числами. Вычислять значения числовых выражений, содержащих натуральные числа и дроби. Применять разнообразные приемы рациональных вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом на разнообразные зависимости между величинами. Описывать геометрические фигуры и их свойства, применять свойства при решении задач. Выполнять геометрические построения.</p>	

6 класс 170 часов

Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	Основные направления воспитательной деятельности
1. Арифметика-14 часов			
Дроби -14ч	Дроби. Что мы знаем о дробях: обыкновенные дроби, основное свойство дроби	Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби (в том числе с помощью компьютера). Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой.	1) гражданское воспитание;
	Что мы знаем о дробях: сравнение обыкновенных дробей	Проводить несложные исследования , связанные с отношениями «больше» и «меньше» между дробями.	3) духовно-нравственное воспитание
	Вычисления с дробями: правила действий с дробями	Выполнять вычисления с дробями. Использовать дробную черту как знак деления при записи нового вида дробного выражения («многоэтажная» дробь).	4) эстетическое воспитание;
	Вычисления с дробями: арифметические действия сложения, вычитания, умножения и деления	Применять различные способы вычисления значений таких выражений, выполнять преобразование «многоэтажных» дробей. Решать задачи на совместную работу. Анализировать числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывать в несложных случаях выявленные свойства.	5) физическое воспитание,
	Арифметические действия с обыкновенными дробями. Задачи на совместную работу	Решать задачи на совместную работу. Анализировать числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывать в несложных случаях выявленные свойства.	формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия;
	Вычисления с дробями: «многоэтажные» дроби	Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части. Решать текстовые задачи на дроби, в том числе задачи с практическим контекстом;	6) трудовое воспитание;
	Основные задачи на дроби: нахождение части от целого	анализировать и осмысливать текст задачи. Моделировать условие с помощью схем и рисунков. Строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, примеряя ответ на соответствие условию.	7) экологическое воспитание;
	Основные задачи на дроби: нахождение целого по его части	анализировать и осмысливать текст задачи. Моделировать условие с помощью схем и рисунков. Строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, примеряя ответ на соответствие условию.	8) ценности научного познания
	Основные задачи на дроби: Какую часть одно число составляет от другого	анализировать и осмысливать текст задачи. Моделировать условие с помощью схем и рисунков. Строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, примеряя ответ на соответствие условию.	
	Что такое процент: понятие	Объяснять , что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом	
	Что такое процент: решение задач на	Объяснять , что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом	

	нахождение процента от величины	«процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах. Моделировать понятие процента в графической форме. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процента в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать прием числового эксперимента; моделировать условие с помощью схем и рисунков	
	Что такое процент: решение задач на нахождение процента от величины.		
	Решение задач на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов		
	Решение задач на проценты с практическим содержанием.		
3.Описательная статистика. Комбинаторика - 4 часа			
Описательная статистика. Комбинаторика - 4 ч	Столбчатые и круговые диаграммы: особенности представления данных	Объяснять в каких случаях для представления информации используются столбчатые, круговые диаграммы. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить несложные столбчатые диаграммы по данным представленным в таблице.	1)гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4)эстетическое воспитание; 5)физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6)трудовое воспитание; 8)ценности научного познания
	Столбчатые и круговые диаграммы: чтение и построение диаграмм	Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить несложные столбчатые, круговые диаграммы по данным представленным в таблице. Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам.	
	Контрольная работа № 1 (входная)	Выполнять вычисления с дробями. Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Решать текстовые задачи на дроби и проценты. Исследовать числовые закономерности. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм	
	Анализ контрольной работы		
4. Наглядная геометрия-7 часов			
Наглядная	Взаимное расположение двух прямых.	Распознавать случаи взаимного расположения двух	1)гражданское

геометрия – 7 ч	Пересекающиеся прямые Вертикальные, углы	прямых. Распознавать смежные и вертикальные углы. Находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной. Выдвигать гипотезы о свойствах смежных углов, обосновывать их.	воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание
	Перпендикулярные прямые. перпендикулярность в пространстве. Смежные углы		4)эстетическое воспитание; 5)физическое воспитание,
	Взаимное расположение прямых. Параллельные прямые	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные стороны.	формирование культуры здоровья и
	Параллельность в многоугольниках. Прямые в пространстве	Изображать две параллельные прямые, строить прямую, параллельную данной, с помощью чертежных инструментов. Анализировать способ построения параллельных прямых, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах параллельных прямых. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами.	эмоционального благополучия; 6)трудовое воспитание; 7)экологическое воспитание; 8)ценности научного познания
	Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой (фигуры)	Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости. Строить параллельные прямые с заданным расстоянием между ними. Строить геометрическое место точек, обладающих определенным свойством.	
	Расстояние между параллельными прямыми. Расстояние от точки до плоскости		
	Контрольная работа №2 по теме: «Прямые на плоскости и в пространстве»	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых, распознавать в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны. Изображать две пересекающиеся прямые. Строить прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми.	
1. Арифметика - 30 часов			
Дроби – 30 ч	Анализ контрольной работы Дроби. Десятичные дроби.	Записывать и читать десятичные дроби. Представлять десятичную дробь в виде суммы	1)гражданское воспитание;

	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной и наоборот	разрядных слагаемых. Моделировать десятичные дроби рисунками. Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным дробям со знаменателями 10, 100, 1000 и т.д., и наоборот.	3) духовно-нравственное воспитание 4)эстетическое воспитание; 5)физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6)трудовое воспитание; 7)экологическое воспитание; 8)ценности научного познания
	Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой	Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой	
	Десятичные дроби и метрическая система мер. Единицы измерения длины и массы	Использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц измерения к другим; объяснять значения десятичных приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер.	
	Представление обыкновенных дроби в виде десятичной	Формулировать признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную дробь, применять его для распознавания дробей, для которых возможна (или невозможна) десятичная запись.	
	Десятичные представления некоторых обыкновенных дробей. Выражение величин дробями	Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных. Приводить примеры эквивалентных представлений дробных чисел.	
	Равные десятичные дроби. Сравнение и упорядочивание десятичных дробей	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах преобразования сравнения десятичных дробей. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Сравнивать обыкновенную и десятичные дроби, выбирая подходящую форму записи данных чисел. Выявлять закономерности в построении последовательности десятичных дробей. Решать задачи – исследования, основанные на понимании поразрядного принципа десятичной записи дробных чисел.	
	Равные десятичные дроби. Сравнение обыкновенной дроби и десятичной		
	Обобщение и систематизация знаний знаний по теме «Десятичные дроби»	Записывать и читать десятичные дроби. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных дробей и десятичные в виде обыкновенных дробей. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении,	
	Контрольная работа №3 по теме «Десятичные дроби»		

		при вычислениях. Выражать одни единицы измерения величины в других единицах (метры в километрах, минуты в часах и т.п.)	
	Анализ контрольной работы	<p>Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей, иллюстрировать их примерами. Вычислять суммы и разности десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная дробь и десятичная, обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и целесообразна.</p> <p>Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей.</p> <p>Исследовать закономерность в измерении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении на 10, 100, 1000 и т.д. Формулировать правила умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д. Применять умножение и деление десятичной дроби на степень числа 10 для перехода от одних единиц измерения к другим.</p> <p>Конструировать алгоритмы умножения десятичной дроби на десятичную дробь, на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правила. Вычислять произведение десятичных дробей, десятичной дроби и натурального числа.</p> <p>Вычислять произведение десятичной дроби, выбирая подходящую форму записи дробных чисел, вычислять квадрат и куб десятичной дроби.</p> <p>Вычислять значение числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины.</p>	
	Арифметические действия с десятичными дробями. Сложение десятичных дробей		
	Вычитание десятичных дробей		
	Действия с обыкновенными и десятичными дробями		
	Решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей		
	Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т. д.		
	Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т. д.		
	Переход от одних единиц измерения к другим		
	Умножение десятичной дроби на десятичную дробь		
	Умножение десятичной дроби на натуральное число		
	Возведение десятичной дроби в квадрат и в куб		
	Умножение десятичной дроби на обыкновенную дробь		
	Умножение десятичных дробей. Разные действия с десятичными дробями		

	Деление десятичной дроби на натуральное число	Конструировать алгоритм деления десятичной дроби на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правило. Представлять обыкновенную дробь в виде десятичной с помощью деления уголком	
	Представление обыкновенной дроби в виде десятичной с помощью деления уголком		
	Деление десятичной дроби на десятичную дробь. Правило	Конструировать алгоритм деления десятичной дроби на десятичную дробь, иллюстрировать примерами соответствующие правило. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью.	
	Деление десятичной дроби на десятичную дробь. Примеры	Сопоставлять различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной.	
	Деление десятичных дробей в общем случае	Вычислять частное от деления в общем случае	
	Решение задач с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей на деление	Решать задач с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей	
	Вычисление значений выражений, содержащих деление на десятичную дробь	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью	
	Деление десятичных дробей: решение задач на движение	Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений ; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами.	
	Разные действия с десятичными дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом		
Измерения, приближения, оценки-10ч	Измерения, приближения, оценки(7ч) Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Правило округления десятичных дробей	Округлять десятичные дроби «по смыслу», выбирая лучшее из приближений с недостатком и избытком. Формулировать правило округления десятичных дробей, применять его на практике. Объяснять , чем отличается округление десятичных	

	Прикидка и оценка результата вычислений	дробей от округления натуральных чисел. Вычислять приближенные частные, выраженные десятичными дробями, в том числе, при решении задач практического характера. Выполнять прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями.	воспитание; 5) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6) трудовое воспитание; 7) экологическое воспитание; 8) ценности научного познания
	Нахождение приближенного частного		
	Решение задач на движение	Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: (скорость, время, расстояние), анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, моделей; строить логическую цепочку рассуждений ; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	
	Решение задач на движение в разных направлениях		
	Решение задач на движение по воде		
	Решение задач с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей		
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Действия с десятичными дробями»	Сопоставлять различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Вычислять частное от деления в общем виде. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины. Решать задачи с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей. Вычислять сумму, разность, частное произведения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями.	
	Контрольная работа №4 по теме: «Действия с десятичными дробями»		
	Анализ контрольной работы		
4. Наглядная геометрия-10 часов			
Наглядная геометрия – 10 ч	Окружность. Взаимное расположение прямой и окружности	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Формулировать утверждения о взаимном расположении прямой к	1) гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4) эстетическое воспитание; 5) физическое воспитание,

		окружности.	формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; б) трудовое воспитание; 8) ценности научного познания
	Касательная к окружности. Построение касательной	Строить касательную к окружности. Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию «касательная к окружности»	
	Две окружности на плоскости. Взаимное расположение двух окружностей	Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих две окружности, касающиеся внешним и внутренним образом, строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнивать различные случаи взаимного расположения двух окружностей. Выдвигать гипотезы о свойствах конфигурации «две пересекающиеся окружности равных радиусов», обосновывать их.	
	Построение точки, равноудалённой от концов отрезка	Строить точку, равноудалённую от концов отрезка. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование.	
	Изображение геометрических фигур. Построение треугольника по трём сторонам	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки. Строить треугольник по трём сторонам, описывать построение.	
	Построение треугольника. Неравенство треугольника.	Формулировать неравенство треугольника. Исследовать возможность построения треугольника по трём сторонам, используя неравенство треугольника.	
	Наглядные представления о пространственных фигурах. Шар, сфера,	Распознавать цилиндр, конус, шар. Изображать их от руки, моделировать, используя бумагу, пласти-	

	конус, цилиндр	лин, проволоку и др. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток.	
	Решение задач на комбинацию тел. Обобщение и систематизация знаний.	Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров.	
	Контрольная работа №5 по теме: «Окружность»	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки. Строить треугольник по трём сторонам, описывать построение. Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой окружности, изображать их с помощью чертёжных инструментов.	
1. Арифметика-13 часов			
Дроби – 13 ч	Анализ контрольной работы. Дроби. Отношение двух чисел	Объяснять , что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения. Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера.	1) гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4) эстетическое воспитание; 5) физическое воспитание,
	Деление в данном отношении.		
	Решение текстовых задач на деление в данном отношении арифметическим способом		

	Отношение величин .Масштаб. Решение текстовых задач арифметическим способом	Объяснять , как находят отношение одноимённых и разноимённых величин, находить отношение величин. Исследовать взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей; длин рёбер кубов, площадей граней и объёмов. Объяснять , что показывает масштаб. Решать задачи практического характера на масштаб. Строить фигуры в заданном масштабе.	<p>формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия;</p> <p>б) трудовое воспитание;</p> <p>7) экологическое воспитание;</p> <p>8) ценности научного познания</p>
	Проценты и десятичные дроби. Представление процента десятичной дробью	Выражать проценты десятичной дробью, выполнять обратную операцию – переходить от десятичной дроби к процентам. Характеризовать доли величины, используя эквивалентные представления заданной доли с помощью дроби и процентов.	
	Выражение дроби в процентах		
	«Главная» задача на проценты. Вычисление процентов от величины	Решать задачи на нахождение процентов от величины.	
	«Главная» задача на проценты. Нахождение величины по ее процентам	Решать задачи, на нахождение величины по его проценту.	
	Увеличение и уменьшение величины на несколько процентов. Округление и прикидка	Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя приёмы округления, прикидки. . Выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины, используя прикидку.	
	Выражение отношения в процентах. Решение задач на нахождение процентного отношения двух величин	Выражать отношение двух величин в процентах. Решать задачи, в том числе задачи с практическим контекстом, с реальными данными, на нахождение процентного отношения двух величин.	
	Выражение отношения в процентах. Решение задач практического содержания с реальными данными	Решать задачи, с реальными данными, на нахождение процентного отношения двух величин.	
	Выражение отношения в процентах. Округление и прикидка.	Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученный результат.	
	Обобщение и систематизация знаний	Решать задачи на деление чисел и величин в данном	

	по теме: «Отношение и проценты»	отношении, в том числе задачи практического характера. Решать задачи практического характера на масштаб.	
	Контрольная работа №6 по теме: «Отношение и проценты»	Находить отношение чисел и величин. Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя приёмы округления, прикидки. Решать задачи, связанные с отношением величин, в том числе задачи практического характера.	
2.Элементы алгебры-15 часов			
Элементы алгебры – 15 ч	Анализ контрольной работы. Использование букв для обозначения чисел. Математические выражения. Буквенные выражения	Обсуждать особенности математического языка. Записывать математические выражения с учётом правил синтаксиса математического языка; составлять выражения по условию с буквенными данными. Использовать буквы для записи математического предложения, общих утверждений; осуществлять перевод с математического языка на естественный язык и наоборот. Иллюстрировать общие утверждения, записанные в буквенном виде, числовыми примерами. Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии (буквенное выражение, числовая подстановка, значение буквенного выражения, допустимые значения букв). Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Сравнивать числовые значения буквенных выражений.	1)гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4)эстетическое воспитание; 5)физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6)трудовое воспитание; 7)экологическое воспитание; 8)ценности научного познания
	Использование букв для записи свойств арифметических действий. Математические предложения		
	Буквенное выражение. Числовое значение буквенного выражения		

	Составление выражения по условию задачи с буквенными данными. Допустимые значения букв в выражении	Находить допустимые значения букв в выражениях. Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующее выражение. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам. Выражать из формулы одну величину через другие.	
	Примеры зависимостей между величинами. Некоторые геометрические формулы	Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам. Выражать из формулы одну величину через другие.	
	Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Формула стоимости.		
	Составление формул и вычисление по формулам. Формула пути		
	Длина окружности, число π . Площадь круга. Формула объема шара	Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру. Обсуждать особенности числа π ; находить дополнительную информацию об этом числе. Вычислять по формуле длину окружности и площадь круга	
	Вычисление размеров фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Вычисления, связанные с цилиндром и шаром.	Вычислять по формулам площадь круга, объём шара. Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами.	
	Уравнение, корень уравнения	Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». Проверить является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения.	
	Решение уравнений. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий	Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами действий.	
	Решение уравнений		

	Уравнение как перевод условия задачи на математический язык. Решение задач с помощью уравнений	Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Решать задачи с помощью уравнений.	
	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Выражения. Формулы. Уравнения»	Определять числовые параметры пространственных тел, имеющих форму цилиндра, шара. Округлять результаты вычислений по формулам. Решать простейшие уравнения	
	Контрольная работа №7 по теме: «Выражения. Формулы. Уравнения»	Использовать буквы для записи математических выражений и предложений. Составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.	
4.Наглядная геометрия-8 часов			
Наглядная геометрия – 8ч	Анализ контрольной работы. Осевая и зеркальная симметрия. Точка, симметричная относительно прямой	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги.	1)гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное

	<p>Симметрия и равенство. Изображение симметричных фигур</p>	<p>Строить фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, изображать от руки. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства.</p>	<p>воспитание 4)эстетическое воспитание; 5)физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6)трудовое воспитание; воспитание; 8)ценности научного познания</p>
	<p>Ось симметрии фигуры. Симметричная фигура. Симметрия в пространстве</p>	<p>Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Проводить ось симметрии фигуры. Формулировать свойства равнобедренного, равносностороннего треугольников, прямоугольника, квадрата, круга, связанные с осевой симметрией. Формулировать свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, шара, связанные с симметрией относительно плоскости. Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ.</p>	
	<p>Симметричная фигура. Прямоугольник, равнобедренный треугольник, окружность</p>		
	<p>Центральная симметрия: Центр симметрии фигуры</p>	<p>Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. Находить центр симметрии фигуры, конфигурации. Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том</p>	

	Построение центрально-симметричных фигур	числе с помощью компьютерных программ. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур.	
	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Симметрия»	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой, относительно точки, пространственные фигуры, симметричные относительно плоскости.	
	Контрольная работа №8 по теме: «Симметрия»	Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки с помощью чертежных инструментов. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур	
1. Арифметика-23 часа			
Рациональные числа – 23 ч	Анализ контрольной работы Рациональные числа Положительные и отрицательные числа. Множество целых чисел	Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел. Описывать множество целых чисел. Объяснять , какие целые числа называют противоположными. Записывать число, противоположное данному, с помощью знака «минус». Упрощать записи типа $-(+3)$, $-(-7)$	1) гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4) эстетическое воспитание; 5) физическое воспитание,
	Ряд целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной	Сопоставлять и упорядочивать целые числа и ряда целых чисел. Изображать целые числа точками на	

	прямой	координатной прямой. Использовать координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнение целых чисел.	формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; б) трудовое воспитание; 7) экологическое воспитание; 8) ценности научного познания
	Сравнение и упорядочивание целых чисел	Сравнивать и упорядочивать целые числа.	
	Арифметические действия с целыми числами. Сложение целых чисел одного знака, разных знаков	Объяснять на примерах, как находят сумму двух целых чисел. Записывать с помощью букв свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел, опуская где это возможно, знак «+» и скобки.	
	Свойства арифметических действий. Вычисления сумм нескольких целых чисел	Представлять слагаемые в сумме целых чисел. Вычислять суммы целых чисел, содержащие два и более слагаемых. Вычислять значение буквенных выражений.	
	Вычисление числовых значений буквенных выражений		
	Арифметические действия с целыми числами. Правило нахождения разности двух целых чисел	Формулировать правило нахождения разности целых чисел, записывать его на математическом языке. Вычислять разность двух целых чисел.	
	Вычисление значений выражений, содержащих действия сложения и вычитания	Вычислять значения числовых выражений, составленных из целых чисел с помощью знаков «+» и «-»; осуществлять самоконтроль. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Сопоставлять выполняемость действия вычитания в множествах натуральных чисел и целых чисел.	
	Свойства арифметических действий. Вычисление значений буквенных выражений		
	Арифметические действия с целыми числами. Умножение целых чисел.	Формулировать правила умножения целых чисел, иллюстрировать их примерами. Записывать на математическом языке равенства выражающие свойства 0 и 1 при умножении, правило умножения на -1. Вычислять произведение целых чисел. Исследовать вопрос изменения знака произведения при изменении на противоположные знаков множителей.	
	Деление целых чисел	Формулировать правила деления целых чисел, иллюстрировать их примерами. Вычислять частное целых чисел. Исследовать вопрос изменения знака	

		частного при изменении на противоположные знаков множителей.	
	Свойства арифметических действий. Разные действия с целыми числами	Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия с целыми числами. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв.	
	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Целые числа»	Опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения о знаках результатов действий с целыми числами.	
	Контрольная работа № 9 по теме: «Целые числа»	Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия с целыми числами. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв	
	Анализ контрольной работы Множество рациональных чисел	Применять в речи терминологию, связанную с рациональными числами; распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа; характеризовать множество рациональных чисел. Применять символьное обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа $(-a)$, упрощать соответствующие записи. Изображать рациональные числа точками координатной прямой.	
	Координатная прямая. Изображение рациональных чисел точками координатной прямой		
	Сравнение рациональных чисел с помощью координатной прямой.		
	Сравнение рациональных чисел. Понятие модуля числа	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа.	
	Правила сложения рациональных чисел. Свойства сложения, свойство нуля при сложении	Формулировать правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков, применять эти правила на практике. Выполнять числовые подстановки в суммы, записанные с помощью букв, находить соответствующие значения.	

	Арифметические действия с рациональными числами. Вычитание рациональных чисел	Формулировать правила вычитания из одного числа другое двух чисел, применять эти правила на практике. Выполнять числовые подстановки в разность, записанные с помощью букв, находить соответствующие значения.	
	Умножение и деление рациональных чисел	Формулировать правила нахождения произведения и частного двух чисел одного знака, разных знаков; применять эти правила на практике. Находить квадраты и кубы рациональных чисел.	
	Свойства арифметических действий умножения и деления	Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия. Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие из значения.	
	Арифметические действия с рациональными числами	Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия. Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие из значения.	
2.Элементы алгебры-7 часов			
Элементы алгебры – 7 ч	Примеры различных систем координат в окружающем мире. Координаты	Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире, находить и записывать координаты объектов в различных системах координат.	1)гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4)эстетическое воспитание; 5)физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6)трудовое воспитание; 8)ценности научного познания
	Прямоугольная система координат. Декартовы координаты на плоскости	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости; применять их в речи и понимать соответствующие термины и символику.	
	Построение точек в координатной плоскости.	Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек. понимать и применять в речи соответствующие термины и символику.	
	Определение координат заданной точки		
	Изображение фигур по заданным координатам		
	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Рациональные числа. Прямоугольная система координат»	Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости.	

	Контрольная работа №10 по теме: «Рациональные числа. Прямоугольная система координат»	Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия. Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие из значения. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек.	
4.Наглядная геометрия-10 часов			
Наглядная геометрия – 10 ч	Анализ контрольной работы. Параллелограмм и его свойства. Изображение геометрических фигур	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы. Изображать параллелограммы с использованием чертёжных инструментов. Моделировать параллелограммы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование.	1)гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4)эстетическое воспитание; 5)физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6)трудовое воспитание; 8)ценности научного познания
	Виды параллелограмма. Прямоугольник, квадрат, ромб	Сравнивать свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника. Выдвигать гипотезы о свойствах параллелограммов различных видов, объяснять их.	
	Правильные многоугольники. Окружность и правильный многоугольник	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники и правильные многогранники. Исследовать и описывать свойства правильных многоугольников, используя эксперимент, моделирование. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о правильных многоугольниках.	
	Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников	Изображать правильные многоугольники с помощью чертёжных инструментов по описанию и по заданному алгоритму; осуществлять самоконтроль выполненных построений. Конструировать способы построения правильных многоугольников по заданным рисункам, выполнять построения. Моделировать правильные многогранники из развёрток.	

	Понятие площади плоских фигур. Площадь параллелограмма и треугольника	Изображать равносторонние фигуры, определять их площади. Моделировать геометрические фигуры из бумаги (перекраивать прямоугольник в параллелограмм, достраивать треугольник до параллелограмма). Сравнивать фигуры по площади. Формулировать свойства равносторонних фигур.	
	Равновеликие и равносторонние фигуры	Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников.	
	Наглядные представления о пространственных фигурах. Призма. Параллелепипед. Примеры разверток многогранников	Распознавать на чертежах, рисунках в окружающем мире призмы. Называть призмы. Копировать призмы, изображённые на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения данному.	
	Вычисление объемов многогранников. Изображение геометрических фигур	Вычисление объемов многогранников	
	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Многоугольники и многогранники»	Исследовать свойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование.	
	Контрольная работа №11 по теме: «Многоугольники и многогранники»	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники и правильные многогранники. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о правильных многоугольниках.	

3.Описательная статистика. Комбинаторика - 9 часов

Логика и множества – 9 ч	Анализ контрольной работы. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Строить речевые конструкции с использованием теоретико-множественной терминологии и символики; переводить утверждения с математического языка на русский и наоборот.	1)гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4)эстетическое
---------------------------------	---	---	---

	Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество. Подмножества	Формулировать определение подмножества некоторого множества. Иллюстрировать понятие подмножества с помощью кругов Эйлера. Исследовать вопрос о числе подмножеств конечного множества.	воспитание; 5) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6) трудовое воспитание; 8) ценности научного познания
	Объединение и пересечение множеств	Формулировать определение объединения и пересечения множеств. Иллюстрировать эти понятия с помощью кругов Эйлера. Использовать схемы в качестве наглядной основы для разбиения множества на непересекающиеся подмножества.	
	Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.	Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера. Приводить примеры классификаций из математики и из других областей знаний.	
	Решение задач с помощью кругов Эйлера		
	Решение комбинаторных задач перебором вариантов, построение дерева возможных вариантов	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач.	
	Задача о туристических маршрутах Задача о рукопожатиях		
	Решение комбинаторных задач. Задача о театральных прожекторах		
	Обобщение и систематизация знаний по решению комбинаторных задач		
6. Повторение-10 часов			
Повторение – 10 часов	Повторение. Решение примеров и задач на все действия с обыкновенными, десятичными дробями	Решать задачи с реальными данными, представленными в виде обыкновенных и десятичных дробей. Вычислять сумму, разность, частное произведение обыкновенных и десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов действий с дробями.	1) гражданское воспитание; 3) духовно-нравственное воспитание 4) эстетическое воспитание; 5) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и
	Основные задачи на проценты	Представлять доли величины в процентах. Решать текстовые задачи на нахождение процента от данной величины. Решать задачи, требующие владения понятием отношения	
	Правила действий с рациональными	Сравнивать и упорядочивать положительные и	

	числами.	отрицательные числа, находить наибольшее или наименьшее из заданного набора чисел. Выполнять действия с рациональными числами	эмоционального благополучия; 6) трудовое воспитание; 7) экологическое воспитание; 8) ценности научного познания
	Уравнения	Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Решать задачи с помощью уравнений.	
	Уравнение. Решение задач на составление уравнений		
	Итоговая контрольная работа №12	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Находить ошибки.	
	Анализ контрольной работы	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе.	
	Формулы площадей, периметра геометрических фигур	Выполнять построение геометрических фигур, использовать их свойства при решении задач. Составлять по рисунку формулу для вычисления периметра или площади фигуры. Вычислять площади фигур по формулам	
	Решение задач с геометрическим содержанием		
	Урок обобщающего повторения за курс 6 класса		
	Итого:	170 часов	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей математики и информатики МБОУ СОШ № 5
МО Приморско-Ахтарский район
от 30 августа 2021 года №1

_____ Глазина И.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Мартыняк Т.Б.

30 августа 2021 года

