

## Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» отражают сформированность, в том числе в части:

### **1. Гражданского воспитания**

*готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.)*

### **2. Патриотического воспитания**

*проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.*

### **3. Духовно – нравственного воспитания**

*готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.*

### **4. Эстетического воспитания**

*способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.*

### **5. Ценности научного познания**

*ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.*

### **6. Физического воспитания и формирования культуры здоровья**

*готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека*

### **7. Трудового воспитания**

*установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности*

*математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.*

#### **8. Экологического воспитания**

*ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.*

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы:

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

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

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе 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 результаты** освоения основной образовательной программы: Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

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

При изучении учебных предметов обучающиеся совершенствуют 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 результаты** освоения основной образовательной программы:

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

- Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

- задавать множества перечислением их элементов;

- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать логически некорректные высказывания.

**Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;

- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;

- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

- сравнивать рациональные числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

---

- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### **Статистика и теория вероятностей**

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

### **Текстовые задачи**

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

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

### **Наглядная геометрия**

#### **Геометрические фигуры**

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

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

### **Измерения и вычисления**

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

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

### **История математики**

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

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

### **Элементы теории множеств и математической логики**

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

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

### **Числа**

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

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
- *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*

- *составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.*

#### **Уравнения и неравенства**

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

#### **Статистика и теория вероятностей**

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

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

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

#### **Текстовые задачи**

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

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

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

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

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

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

- *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;*

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

- *решать разнообразные задачи «на части»,*

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

- *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.*

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались),*

конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

### **Наглядная геометрия**

#### **Геометрические фигуры**

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

#### **Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

#### **История математики**

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

## **1. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 5—6 КЛАССАХ**

### **5 КЛАСС**

#### **1.Натуральные числа и ноль.**

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства.

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

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

Сложение, компоненты сложения, связь между ними. Изменение суммы при изменении компонентов сложения. Переместительный и сочетательный законы сложения.

Вычитание, компоненты вычитания, связь между ними. Изменение разности при изменении компонентов вычитания. Свойства вычитания.

Решение текстовых задач с помощью сложения. Решение текстовых задач с

помощью вычитания.

Умножение, компоненты умножения, связь между ними. Переместительный и сочетательный законы умножения. Использование букв для обозначения чисел.

Распределительный закон умножения относительно сложения. Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий.

Сложение и вычитание чисел столбиком. Нахождение суммы и разности. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Умножение чисел столбиком. Особенности умножения в столбик. Проверка результата с помощью прикидки результата.

Степень с натуральным показателем. Вычисление значений степени некоторых натуральных чисел.

Деление, компоненты деления, связь между ними. Деление нацело. Некоторые свойства деления натуральных чисел.

Решение текстовых задач с помощью умножения и деления. Использование схем при решении задач.

Задачи «на части». Использование схем и чертежей при решении задач на части.

Деление с остатком на множестве натуральных чисел. *Свойства деления с остатком.* Практические задачи на деление с остатком.

Числовое выражение и его значение. Порядок выполнения действий. *Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

Нахождение двух чисел по их сумме и разности. Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности. Методы решения задач на нахождение чисел по их сумме и разности.

*Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с неолитической революцией. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.*

Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество.

## **2. Измерение величин.**

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, ломаная.

Измерение отрезков. Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка заданной длины.

Единицы измерения длины. Метрические единицы длины.

Представление натуральных чисел на координатном луче. Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.

Окружность и круг, сфера и шар. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.*

Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: треугольник. *Виды треугольников.*

Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Периметр прямоугольника, квадрата.



Понятие площади фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата. Единицы измерения площади. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма. Изображение пространственных фигур.

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

Единицы измерений: массы, времени, скорости. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние.

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях. Решение несложных задач на движение в одном направлении. Решение задач на движение по реке по течению и против течения.

Ломаная, многоугольник. Периметр многоугольника. *Правильные многоугольники.*

Решение несложных логических задач на разрезание.

### **3. Делимость натуральных чисел.**

Свойство делимости суммы на число. Свойство делимости разности на число.

Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11.* Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.* Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители.

Делитель и его свойства. *Количество делителей числа. Алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.*

Общий делитель двух и более чисел. Наибольший общий делитель, взаимно простые числа. Нахождение наибольшего общего делителя.

Кратное и его свойства. Общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное. Способы нахождения наименьшего общего кратного.

*Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

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

### **4. Обыкновенные дроби.**

Доля, часть, дробное число, дробь.

Равенство дробей. Основное свойство дроби. Дробное число как результат деления.

Задачи на дроби. Решение задач на нахождение части целого числа. Решение задач на нахождение целого числа по его части.

Приведение дробей к общему знаменателю. Алгоритм приведения дробей к наименьшему общему знаменателю. Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю.

Сравнение обыкновенных дробей. Правильные и неправильные дроби.

Сложение дробей с одинаковым знаменателем. Сложение дробей с разными знаменателями.

Переместительный закон сложения для дробей. Сочетательный закон сложения для обыкновенных дробей. Способы рационализации вычислений.

Вычитание дробей с одинаковым знаменателем. Вычитание дробей с разными знаменателями.

Умножение обыкновенных дробей. Умножение дроби на натуральное число. Взаимно обратные числа.

Применение переместительного и сочетательного законов умножения к обыкновенным дробям. Применение распределительного закона умножения к обыкновенным дробям.

Правило деления обыкновенных дробей. Деление обыкновенной дроби на натуральное число. Свойства деления.

Решение задач на нахождение части числа. Решение задач на нахождение числа по его части.

Зависимости между величинами: производительность, время, работа. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

Смешанная дробь. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем. Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Сложение смешанных дробей.

Вычитание смешанных дробей.

Умножение смешанных дробей. Деление смешанных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. *Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.*

Представление дробей на координатном луче. Расстояние между точками на координатном луче. Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда.

*Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Старинные системы мер. Л. Магницкий.*

## **5. Повторение курса 5 класса.**

## **6 КЛАСС**

### **1. Отношения, пропорции, проценты**

Отношение двух чисел. Отношение величин.

Масштаб. Масштаб на карте и плане.

Основное свойство отношений. Деление числа в отношении  $a:b$ . Деление в данном отношении.

Пропорции. Основное свойство пропорции. Нахождение неизвестного члена пропорции.

Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Применение пропорций при решении задач. Применение отношений при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту. Выражение отношения в процентах.

Решение несложных практических задач с процентами. Решение задач на проценты с применением пропорции. Решении задач на проценты.

Круговые диаграммы и извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.

Решение задач арифметическим способом. История возникновения процента. Промилле. Использование таблиц, схем, чертежей при решении задач.

## **2. Целые числа**

Отрицательные целые числа. Использование отрицательных целых чисел.

Противоположные числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

Правила сравнения целых чисел. Сравнение целых чисел.

Сложение целых чисел с помощью ряда. Правило сложения отрицательных чисел. Сложение отрицательных целых чисел. Правило сложения положительных и отрицательных целых чисел. Сложение положительных и отрицательных чисел.

Законы сложения целых чисел. Применения законов сложения целых чисел.

Разность целых чисел. Правила вычитания целых чисел. Вычитание отрицательных целых чисел. Вычитание положительных и отрицательных чисел.

Произведение целых чисел. Степень числа. Некоторые свойства степени числа.

Частное целых чисел. Правила деления целых чисел. Деление положительных и отрицательных чисел.

Распределительный закон. Применение распределительного закона. Раскрытие скобок. Заключение в скобки.

Правила сложения и вычитания нескольких целых чисел. Действия с суммами нескольких слагаемых.

Координатная прямая. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Множество целых чисел.

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

## **3. Рациональные числа**

Отрицательные дроби. Модуль дроби.

Понятие о рациональном числе. Первичное представление о множестве рациональных чисел.

Сравнение рациональных чисел. Правила сравнения рациональных чисел. Применение правил сравнения рациональных чисел.

Правила сложения дробей. Сложение дробей с разными знаменателями. Правила вычитания дробей. Вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями.

Правила умножения дробей. Умножение смешанных чисел. Правила деления дробей. Деление смешанных чисел.

Законы сложения рациональных чисел. Законы умножения рациональных чисел.

Смешанные дроби отрицательного знака. Смешанные дроби произвольного знака. Действия со смешанными дробями произвольного знака. Смешанные дроби и действия над ними.

Координатная ось. Изображение рациональных чисел на координатной оси. Среднее арифметическое рациональных чисел.

Уравнения, корень уравнения. Виды уравнений и их решение. Приёмы решения уравнений. Решение уравнений с модулем.

Решение задач с помощью уравнений. Решение задач на определение числа с помощью уравнений. Решение задач на работу с помощью уравнений. Решение задач на движение с помощью уравнений.

Решение экономических задач с помощью уравнений. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему  $(-1)(-1)=+1$ ?

#### **4. Десятичные дроби**

Понятие положительной десятичной дроби. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные и обыкновенных в десятичные.

Правила сравнения положительных десятичных дробей. Сравнение положительных десятичных дробей.

Правила сложения десятичных дробей. Сложение десятичных дробей с использованием свойств сложения. Правила вычитания десятичных дробей. Сложение и вычитание положительных десятичных дробей.

Перенос запятой в положительной десятичной дроби. Правила умножения десятичной дроби на числа вида  $10^n$

Правила умножения положительных десятичных дробей. Применение правил умножения положительных десятичных дробей на целое число. Умножение положительных десятичных дробей. Применение законов умножения для положительных десятичных дробей.

Правила деления положительных десятичных дробей. Деление положительных десятичных дробей на натуральное число. Деление положительных десятичных дробей на десятичную дробь. Действия с положительными десятичными дробями.

Десятичные дроби и проценты. Представление процента в виде десятичной дроби. Решение задач на проценты с помощью десятичной записи. Решение практических задач на проценты с использованием таблиц.

Десятичные дроби любого знака. Действия с десятичными дробями любого знака.

Приближение десятичных дробей с недостатком. Приближение десятичных дробей с избытком. Приближение десятичных дробей по правилам округления.

Приближение суммы и разности двух чисел. Приближение произведения и частного двух чисел. Действия с десятичными дробями любого знака.

Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер.

#### **Обыкновенные и десятичные дроби**

Конечные и бесконечные десятичные дроби. Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь.

Периодические десятичные дроби. Разложение положительной обыкновенной дроби в бесконечную десятичную периодическую дробь.

Непериодические десятичные дроби. Иррациональные числа.

Длина отрезка. Округление длины отрезка. Нахождение длины отрезка, ломаной. Длина окружности, число  $\pi$ . Площадь круга. Вычисление длины окружности и площади круга.

Координатная ось. Взаимно однозначное соответствие. Работа с координатной осью.

Декартова система координат на плоскости. Координатные углы. Построение точек и фигур по заданным координатам.

Столбчатые диаграммы. Диаграммы и графики. Решение несложных задач на анализ диаграмм и графиков.

Изображение пространственных фигур. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры сечений. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Центральная, осевая и зеркальная симметрия. Изображение симметричных фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

## **5. Повторение курса 5-6 класса**

**Тематическое планирование  
5 класс**

<b>Раздел</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</b>	<b>Основные направления воспитательной деятельности</b>
<b>Натуральные числа и нуль</b>	<b>46</b>	Ряд натуральных чисел	13	Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с натуральными числами; вычислять значения степеней. Формулировать законы арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения, применять их для рационализации вычислений. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью	<b>1.2.5.8</b>
		Действия над числами	8		
		Контрольная работа №1 по теме: «Свойства сложения и вычитания»	1		
		Умножение чисел столбиком	13		
		Умножение и деление натуральных чисел	10		

				реальных предметов, схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Уметь решать задачи на понимание отношений «больше на...», «меньше на...», «больше в...», «меньше в...», а также понимание стандартных ситуаций, в которых используются слова «все», «осталось» и т. п.; типовые задачи на части, на нахождение двух чисел по их сумме и разности	
		Контрольная работа №2. По теме: «Умножение и деление натуральных чисел»	1		
<b>Измерение величин.</b>	30	Прямая. Луч. Отрезок. Измерение отрезков	8	Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с натуральными	1,2,5,8
		Контрольная работа №3 по теме: «Прямая. Отрезок. Измерение отрезков»	1		
		Геометрические фигуры	7		
		Углы. Измерение углов. Понятие	8		

		площади.		числами; вы- числять значения степеней.	
		Задачи на движение	6	Формулировать законы арифметических действий, записы- вать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения, приме- нять их для рационализации вычислений.	
		Контрольная работа №4 по теме « Измерение величин»	1	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулироват ь условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков; строить логическую це- почку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие ус- ловию. Уметь решать задачи на понимание отношений «больше на...», «меньше на...», «больше в...», «меньше в...»,	



			<p>а также понимание стандартных ситуаций, в которых используются слова «всего», «осталось» и т. п.; типовые задачи на части, на нахождение двух чисел по их сумме и разности Измерять с помощью линейки и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. Выражать одни единицы измерения длин отрезков через другие. Представлять натуральные числа на координатном луче. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные) . Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием</p>	
--	--	--	--	--

				<p>чертёжных инструментов. Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Выражать одни единицы измерения углов через другие. Вычислять площади квадратов и прямоугольников, объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя соответствующие формулы. Выражать одни единицы измерения площади, объёма, массы, времени через другие. Решать задачи на движение, на движение по реке</p>	
<b>Делимость</b>	<b>19</b>	Свойство делимости	10	Измерять с помощью линейки	1,2,5,8
		НОД и НОК	8		

<p><b>натуральных чисел</b></p>		<p>Контрольная работа №5 по теме «Свойства и признаки делимости НОД. НОК»</p>	<p>1</p>	<p>и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. Выражать одни единицы измерения длин отрезков через другие. Представлять натуральные числа на координатном луче. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные) . Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Выразить одни единицы измерения углов</p>	
---------------------------------	--	---	----------	--	--

				<p>через другие.  Вычислять площади квадратов и прямоугольников, объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя соответствующие формулы.  Выражать одни единицы измерения площади, объёма, массы, времени через другие.  Решать задачи на движение, на движение по реке  Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости чисел.  Доказывать и опровергать утверждения о делимости чисел.  Классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). Решать задачи, связанные с использованием чётности и с делимостью чисел</p>	
<b>Обыкновенные дроби</b>	<b>65</b>	Понятие дроби	14	Формулировать определения делителя и кратного, простого	<b>1.2.5.8</b>
		Действие с дробями	12		
		Контрольная работа	1		

		№6 по теме «Понятие дроби. Сложение и вычитание дробей»		и составного числа, свойства и признаки	
		Умножение и деление дробей	12	делимости чисел. Доказывать и опровергать	
		Контрольная работа №7: «Умножение и деление дробей»	1	утверждения о делимости чисел.	
		Задачи на дроби	12	Классифицировать натуральные числа	
		Действие со смешанными дробями	5	(чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). Решать задачи, связанные с	
		Контрольная работа №8 по теме: « Сложение, вычитание, умножение и деление смешанных дробей»	1	использованием чётности и с делимостью чисел	
		Координатная прямая	7	Преобразовывать обыкновенные дроби с помощью основного свойства дроби. Приводить дроби к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями. Знать законы арифметических действий, уметь записывать их с помощью букв и применять их для рационализации вычислений. [Проводить несложные доказательные рассуждения с опорой на законы арифметических	

			<p>действий для дробей.] Решать задачи на дроби, на все действия с дробями, на совместную работу. Выразить с помощью дробей сантиметры в метрах, граммы в килограммах, килограммы в тоннах и т. п.</p> <p>Выполнять вычисления со смешанными дробями.</p> <p>Вычислять площадь прямоугольника, объём прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Выполнять вычисления с применением дробей.</p> <p>Представлять дроби на координатном луче.</p>	
--	--	--	--	--

<p><b>Повторение</b></p>	<p>10</p>		<p>Преобразовывать обыкновенные дроби с помощью основного свойства дроби. Приводить дроби к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями. Знать законы арифметических действий, уметь записывать их с помощью букв и применять их для рационализации вычислений. [Проводить несложные доказательные рассуждения с опорой на законы арифметических действий для дробей.] Решать задачи на дроби, на все действия с дробями, на совместную работу. Выразить с помощью дробей сантиметры в метрах, граммы в килограммах, килограммы в тоннах и т. п. Выполнять вычисления со смешанными дробями. Вычислять площадь прямоугольника,</p>	<p>1,2,5,8</p>
--------------------------	-----------	--	--	----------------

				<p>объём прямоугольного параллелепипеда. Выполнять вычисления с применением дробей. Представлять дро- би на координатном луче.</p>	
Итого	170		170		

**6 класс**

<b>Раздел</b>	<b>Кол ичес тво</b>	<b>Темы</b>	<b>Коли честв о</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности</b>	<b>Основные направле нности</b>
---------------	-----------------------------	-------------	-----------------------------	---	---



	часов		часов	ученика (на уровне учебных действий)	воспитательной деятельности
Повторение	3	Повторение за 5 класс	2		1.2.5.8
		Входной контроль. Контрольная работа	1		
Отношения, пропорции, проценты	26	Отношения	7	Использовать понятия <i>отношение, масштаб, пропорция</i> при решении задач. Приводить примеры использования этих понятий на практике. Решать задачи на пропорциональное деление и проценты (в том числе задачи из реальной практики); объяснять, что такое процент. Использовать знания о зависимостях (прямой и обратной пропорциональной) между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время ит. п.) при решении текстовых задач; осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию; строить логическую цепочку	1,2,5,8
		Пропорции	7		
		Контрольная работа №1 «Отношения, пропорции»	1		
		Проценты	10		
		Контрольная работа №2 «Проценты»	1		

			<p>рассуждений; критически оценивать полученный ответ. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выра- женные в процентах, интерпретировать их. Выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в ви- де таблиц и круговых диаграмм. Приводить примеры случайных событий, достоверных и невозможных событий. Сравнивать шансы наступления событий; строить речевые конструкции с использованием словосочетаний <i>более вероятно,</i> <i>маловероятно</i> и др. Выполнять перебор всех возможных вари- антов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять</p>	
--	--	--	---	--

				комбинации, отвечающие заданным условиям	
Целые числа	34	Отрицательные целые числа, сравнение целых чисел	6	Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т. п.). Характеризовать множество целых чисел. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств чисел. Сравнить и упорядочивать целые числа, выполнять вычисления с целыми числами.	1, 2, 5, 8
		Сложение и вычитание целых чисел	11	Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с целыми числами, применять их и правила раскрытия скобок, заключения в скобки для преобразования числовых выражений. Изображать положительные и отрицательные целые числа точками на координатной прямой. [Находить в окружающем	1, 2, 5, 8

				мире плоские фигуры, симметричные относительно точки. Изображать фигуры, симметричные относительно точки	
		Умножение и деление целых чисел	6		1.2.5.8
		Раскрытие скобок	6		
		Изображение чисел на координатной прямой	2		
		Контрольная работа №3 по теме «Целые числа»	1		
		Дополнение	2		
<b>Рациональные числа</b>	38	Сравнение рациональных чисел	7	Характеризовать множество рациональных чисел. Формулировать и записывать с помощью букв основное свойство дроби, свойства действий с рациональными числами, применять их для преобразования дробей и числовых выражений. Сравнить и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. Изображать положительные и отрицательные рациональные	1.2.5.8
		Действия с рациональными числами	11		
		Контрольная работа №4 по теме «Рациональные числа»	1		
		Действия со смешанными дробями	8		
		Уравнения	8		
		Контрольная работа №5 по теме «Уравнения»	1		
		Дополнение	2		

				<p>числа точками на координатной прямой. Решать несложные уравнения первой степени на основе зависимостей между компонентами арифметических действий и с помощью переноса слагаемых с противоположным знаком в другую часть уравнения. Составлять буквенные выражения и уравнения по условиям задач. Решать задачи с помощью уравнения. [Читать и составлять буквенные выражения, находить числовые значения буквенных выражений для заданных значений букв. Находить в окружающем мире фигуры, симметричные относительно прямой. Изображать фигуры, симметричные относительно прямой. Рассматривать простейшие сечения пространственных</p>	
--	--	--	--	--	--

				фигур	
Деся- тич- ные Дроби	34	Понятие десятичной дроби	4	<p>Читать и записывать десятичные дроби. Представлять дроби со знаменателем 10" в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде дроби со знаменателем 10". Сравнить и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять вычисления с десятичными дробями. Использовать эквивалентные представления чисел при их сравнении и вычислениях. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Выразить одни единицы измерения массы, времени и т. п. через другие единицы (метры в километрах и т. п.) с помощью десятичных дробей округлять десятичные дроби, находить де-сятичные</p>	1.2.5.8
		Сложение и вычитание положительных десятичных дробей	4		
		Умножение и деление десятичных дробей	10		
		Контрольная работа №6 по теме «Действия с положительными десятичными дробями»	1		
		Десятичные дроби и проценты	4		
		Действия с десятичными дробями любого знака	8		
		Контрольная работа №7 по теме «Действия с десятичными дробями любого знака»	1		
		Дополнение	2		

				приближения обыкновенных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений	
<b>Обыкновенные и десятичные дроби</b>	24	Работа с конечными и бесконечными десятичными дробями	12	Представлять положительную обыкновенную дробь в виде конечной (бесконечной) десятичной дроби. Понимать, что любую обыкновенную дробь можно записать в виде периодической десятичной дроби, что периодическая десятичная дробь есть другая запись некоторой обыкновенной дроби. (Записывать несложные периодические дроби в виде обыкновенных дробей.) Приводить примеры непериодических десятичных дробей, понимать действительное число как бесконечную десятичную дробь, рациональное число как периодическую десятичную дробь, а иррациональное число как непериодическую бесконечную	1.2.5.8
		Работа с координатной осью	9		
		Контрольная работа №8 по теме «Обыкновенные и десятичные дроби»	1		
		Дополнение	2		

				<p>десятичную дробь. Сравнивать бесконечные десятичные дроби. Использовать формулы длины окружности и площади круга для решения задач, понимать, что число <math>\pi</math> — иррациональное число, что для решения задач можно использовать его приближение. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек. Строить столбчатые диаграммы, графики процессов, равномерного движения, решать простейшие задачи на анализ графика. (Решать задачи на составление и разрезание фигур, находить равновеликие и равносторонние фигуры)</p>	
<b>Повторение</b>	11		11		1.2.5.8
<b>Итого</b>	170		170		