

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти
«Школа имени академика Сергея Павловича Королёва»**

РАССМОТРЕНА

на заседании МО учителей
математики и информатики
Протокол № 1 от 28.08.2021 г.

ПРИНЯТА

решением Педагогического
совета
Протокол № 1 от 28.08.2021
г.

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
МБУ «Школа имени С.П.
Королёва»
№ 134/1 от 31.08.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
предмета
«Математика»
5-6 классы**

Уровень образования: основное общее образование

Уровень программы: общеобразовательный

Сроки реализации: 2 года

Составители:

Ирлица В.А.
Хальметова А.М.
Каткова Ю.А.,
учителя математики

Тольятти, 2020 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика»

Изучение математики в основной школе дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития:

Планируемые результаты ООП ООО представляют собой систему ведущих целевых установок и ожидаемых результатов освоения всех компонентов, составляющих содержательную основу ООП ООО. Они обеспечивают связь между требованиями ФГОС ООО, образовательной деятельности и системой оценки результатов освоения ООП ООО, выступая содержательной и критериальной основой для разработки программ учебных предметов, курсов, учебно-методической литературы, программ воспитания и социализации, с одной стороны, и системы оценки результатов – с другой.

В соответствии с требованиями Стандарта система планируемых результатов – личностных, метапредметных и предметных – устанавливает и описывает классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, которые осваивают в ходе обучения, особо выделяя среди них те, которые выносятся на итоговую оценку, в том числе государственную итоговую аттестацию выпускников. Успешное выполнение этих задач требует овладения системой учебных действий (универсальных и специфических для каждого учебного предмета: регулятивных, коммуникативных, познавательных) с учебным материалом и, прежде всего, с опорным учебным материалом, служащим основой для последующего обучения.

В соответствии с реализуемой Стандартом деятельностной парадигмы образования система планируемых результатов строится на основе уровневого подхода: выделения ожидаемого уровня актуального развития большинства обучающихся и ближайшей перспективы их развития. Такой подход позволяет определять динамическую картину развития обучающихся, поощрять продвижение обучающихся, выстраивать индивидуальные траектории обучения с учетом зоны ближайшего развития ребенка.

Структура планируемых результатов

Планируемые результаты опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной, сущностный вклад каждой изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей.

В структуре планируемых результатов выделяются следующие группы:

Личностные результаты освоения представлены в соответствии с группой личностных результатов и раскрывают и детализируют основные направленности этих результатов. Оценка достижения этой группы планируемых результатов ведется в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонифицированной информации.

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 самоуправлении Школы 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 обучающиеся; 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 представлены в соответствии с подгруппами УУД, раскрывают и детализируют основные направленности метапредметных результатов.

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и УУД

(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. На уровне основного общего образования на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки ООП ООО Школе в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии со Стандартом выделяются три группы УУД: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

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.

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.

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.

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.

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

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.

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.
- 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.

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.

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**

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.

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.
- 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 ООП ООО МБУ «Школа имени С.П.Королёва» представлены в соответствии с группами результатов учебных предметов, раскрывают и детализируют их.

Предметные результаты приводятся в блоках «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться», относящихся к каждому учебному предмету: «Русский язык», «Литература», Родной язык», «Родная литература» «Иностранный язык (английский)», «История России. Всеобщая история», «Обществознание», «География», «Математика», «Информатика», «Физика», «Биология», «Химия», «Изобразительное искусство», «Музыка», «Технология», «Физическая культура» и «Основы безопасности жизнедеятельности», «Основы духовно-нравственной культуры народов России».

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

- Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.
- 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;

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

- 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)

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать² понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Числа

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
- *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*
- *составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.*

Уравнения и неравенства

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

Статистика и теория вероятностей

- *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,*
- *извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;*
- *составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

- *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*
- *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*
- *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*
- *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*
- *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*

² Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- 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.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Отношение. Пропорция; основное свойство пропорции. Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам; выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Примеры зависимости между величинами скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость и др. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Элементы алгебры. Использование букв для обозначения чисел; для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости.

Описательная статистика. Вероятность, комбинаторика. Множества. Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Понятие о случайном событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Множество, элемент множества. Пустое множество. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера – Венна.

Наглядная геометрия. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. 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. Угол. Виды углов. Градусная

мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники, правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Математика в историческом развитии. История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер

Содержание курса математики в 5–6 классах

Натуральные числа и нуль

Натуральный ряд чисел и его свойства

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Запись и чтение натуральных чисел

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

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

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

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

Степень с натуральным показателем

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

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

Свойства и признаки делимости

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.* Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.*

Алгебраические выражения

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения,

применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

Делители и кратные

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Дроби

Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

Отношение двух чисел

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

Среднее арифметическое чисел

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

Проценты

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

Диаграммы

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

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Понятие о рациональном числе. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

Решение текстовых задач

Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли.

Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

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

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

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

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

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

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему ?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

Содержание тем учебного курса

5 класс

1. Линии

Линии на плоскости. Замкнутые и незамкнутые линии. Самопересекающиеся линии. Прямая, луч, отрезок. Ломанная. Длина отрезка, метрические единицы длины. Окружность. Построение конфигураций из прямой, её частей, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге.

Основная цель — развить представление о линии и её свойствах, продолжить формирование графических навыков и измерительных умений.

2. Натуральные числа

Десятичная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел. Изображение натуральных чисел точками на координатной прямой. Округление натуральных чисел.

Решение комбинаторных задач перебором всех возможных вариантов.

Основная цель — систематизировать и развить знания обучающихся о натуральных числах, научить читать и записывать большие числа, сравнивать и округлять, изображать числа точками на координатной прямой, сформировать первоначальные навыки решения комбинаторных задач с помощью перебора возможных вариантов.

3. Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание натуральных чисел; свойства нуля при сложении и вычитании.

Умножение и деление натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении и делении. Возведение числа в степень с натуральным показателем. Вычисление значений числовых выражений; порядок действий. Решение задач арифметическим методом.

Основная цель — закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами, ознакомить с элементарными приемами прикидки и оценки результатов вычислений, углубить навыки решения текстовых задач арифметическим способом.

4. Использование свойств действий при вычислениях

Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения; преобразование сумм и произведений. Распределительное свойство умножения относительно сложения; преобразование сумм и произведений. Распределительное свойство умножения относительно сложения; вынесение общего множителя за скобки. Примеры рациональных вычислений. Решение задач арифметическим способом.

Основная цель — расширить представление учащихся о свойствах арифметических действий, продемонстрировать возможность применения свойств для преобразования числовых выражений.

5. Углы и многоугольники

Угол. Острые, тупые и прямые углы. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Ломаные и многоугольники. Выпуклые многоугольники. Периметр многоугольника.

Основная цель — познакомить учащихся с новой геометрической фигурой — углом; ввести понятие биссектрисы угла; научить распознавать острые, тупые и прямые углы, строить и измерять на глаз; развить представление о многоугольнике.

6. Делимость чисел

Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Делимость суммы и произведения. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком; разбиение натуральных чисел на классы по остаткам от деления.

Основная цель — познакомить учащихся с простейшими понятиями, связанными с понятием делимости чисел (делитель, простое число, разложение на множители, признаки делимости).

7. Треугольники и четырехугольники

Треугольники и их виды. Прямоугольник, квадрат. Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника. Равенство фигур.

Основная цель — познакомить учащихся с классификацией треугольников по сторонам и углам; развить представления о прямоугольнике; сформировать понятие равных фигур, площади фигуры; научить находить площади прямо-

угольников и фигур, составленных из прямоугольников; познакомить с единицами измерения площадей.

8. Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Правильные и неправильные дроби. Изображение дробей точками на координатной прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей. Запись натурального числа в виде дроби.

Основная цель — сформировать понятие дроби, познакомить учащихся с основным свойством дроби и научить применять его для преобразования дробей, научить сравнивать дроби; сформировать на интуитивном уровне начальные вероятностные представления.

9. Действия с дробями

Сложение и вычитание дробей. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной и выделение целой части из неправильной дроби. Умножение и деление

дробей; взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части. Решение арифметических задач.

Основная цель — научить учащихся сложению, вычитанию, умножению и делению обыкновенных и смешанных дробей; сформировать умение решать задачи на нахождение части целого и целого по его части.

10. Многогранники

Многогранники. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Пирамида. Развертки.

Основная цель — познакомить учащихся с такими телами, как цилиндр, конус, шар; сформировать представление о многограннике; познакомить со способами изображения пространственных тел, в том числе научить распознавать многогранники и их элементы по проекционному чертежу; научить изображать параллелепипед и пирамиду; познакомить с понятием объема и правилом вычисления объема прямоугольного параллелепипеда.

11. Таблицы и диаграммы

Чтение таблиц с двумя входами. Использование в таблицах специальных символов и обозначений. Столбчатые диаграммы. Простейшие приемы сбора и представления информации

Основная цель — формирование умений извлекать необходимую информацию из несложных таблиц и столбчатых диаграмм.

12. Повторение

6 класс

1. Дроби и проценты

Арифметические действия над дробями. Основные задачи на дроби. Проценты. Нахождение процента величины. Столбчатые и круговые диаграммы.

Основная цель – закрепить и развить навыки действия с обыкновенными дробями, а также познакомить учащихся с понятием процента.

2. Прямые на плоскости и в пространстве

Две пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Расстояние.

Основная цель — Создать у учащихся зрительные образы всех основных конфигураций, связанных с взаимным расположением прямых; научить находить расстояние от точки до прямой и между двумя параллельными прямыми; научить находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми.

3. Десятичные дроби

Десятичная дробь. Чтение и запись десятичных дробей. Обращение обыкновенной дроби в десятичную. Сравнение десятичных дробей. Решение арифметических задач.

Основная цель — Ввести понятие десятичной дроби, выработать навыки чтения, записи и сравнения десятичных дробей. Расширить представления учащихся о возможности записи чисел в различных эквивалентных формах.

4. Действия с десятичными дробями

Сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей. Решение арифметических задач. Округление десятичных дробей.

Основная цель — Сформировать навыки вычислений с десятичными дробями, развить навыки прикидки и оценки.

5. Окружность

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Круглые тела. Построение треугольника.

Основная цель — создать у учащихся зрительные образы всех основных конфигураций,

связанных с взаимным расположением двух окружностей, прямой и окружности; научить выполнять построение треугольника по заданным элементам; познакомить с новыми геометрическими телами – шаром, цилиндром, конусом – и ввести связанную с ними терминологию.

6. Отношения и проценты

Отношение. Деление в данном отношении. Проценты. Основные задачи на проценты.

Основная цель – научить находить отношение двух величин и выражать его в процентах

7. Симметрия

Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Построения циркулем и линейкой. Центральная симметрия, Плоскость симметрии.

Основная цель — Дать представление о симметрии в окружающем мире; познакомить учащихся с основными видами симметрии на плоскости и в пространстве, расширить представления об известных фигурах, познакомив со свойствами, связанными с симметрией; показать возможности использования симметрии при решении различных задач и построениях; развить пространственное и конструктивное мышление.

8. Буквы и формулы

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Формулы. Вычисление по формулам. Длина окружности и площадь круга. Корень уравнения.

Основная цель — Сформировать первоначальные навыки использования букв при записи математических выражений и предложений.

9. Целые числа

Целые числа. Сравнение целых чисел. Арифметические действия с целыми числами.

Основная цель — мотивировать введение положительных и отрицательных чисел, сформировать умение выполнять действия с целыми числами.

10. Комбинаторика. Случайные события

Решение комбинаторных задач. Применение правила умножения в комбинаторике. Эксперименты со случайными исходами.

Основная цель — развить умения решать комбинаторные задачи методом полного перебора вариантов, познакомить с приёмом решения комбинаторных задач умножением.

11. Рациональные числа

Рациональные числа. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изображение чисел точками на прямой. Арифметические действия над рациональными числами. Свойства арифметических действий. Решение арифметических задач. Прямоугольная система координат на плоскости.

Основная цель — выработать навыки действий с положительными и отрицательными числами. Сформировать представление о координатах, познакомить с прямоугольной системой координат на плоскости.

12. Многоугольники и многогранники

Сумма углов треугольника. Параллелограмм. Правильные многоугольники. Площади. Призма

Основная цель — обобщить и научить применять приобретенные геометрические знания при изучении новых фигур и их свойств.

13. Повторение

Основная цель- обобщить и систематизировать материал, изученный в 6 классе

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
<i>Линии</i>	Разнообразный мир линий. Виды линий.	1
	Прямая. Луч. Отрезок	1
	Ломаная	1
	Измерение отрезков. Длина линии	1
	Метрическая система единиц. Длина кривой	2
	Окружность. Радиус. Диаметр.	1
	Окружность. Круг	2
	Обобщение темы «Линии»	1
<i>Натуральные числа</i>	Римская нумерация. Особенности десятичной нумерации	1
	Чтение и запись чисел в десятичной нумерации	1
	Натуральный ряд и его свойства. Правило сравнения натуральных чисел	1
	Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел	1
	Координатная прямая	1
	Изображение натуральных чисел точками на координатной прямой	2
	Округление натуральных чисел	1
	Правило округления натуральных чисел	1
	Решение комбинаторных задач	1
	Дерево возможных вариантов	1
	Решение комбинаторных задач с помощью дерева возможных вариантов	1
	Логика перебора при решении комбинаторных задач	1
	Решение занимательных задач	1
	Обобщение и повторение темы «Натуральные числа»	1
	Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа. Линии»	1
<i>Действия с натуральными числами</i>	Анализ к/р. Сложение и вычитание	1
	Связь сложения и вычитания	1
	Нахождение неизвестных компонентов сложения и вычитания	1
	Прикидка и оценка	1
	Умножение	1
	Деление	1
	Связь умножения и деления	1
	Нахождение неизвестных компонентов умножения и деления	1
	Умножение и деление. Прикидка результата	2

	Порядок действий в выражениях без скобок и со скобками	1
	Запись выражений. Вычисление значений выражений	1
	Составление выражений и вычисление их значений	1
	Порядок действий. Вычисления по схеме	1
	Порядок действий. Решение текстовых задач	2
	Понятие степени	1
	Степень числа 10. Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых	1
	Вычисление значений выражений, содержащих степени	1
	Задачи на движение навстречу и в противоположных направлениях	1
	Задачи на движение навстречу и в одном направлении	1
	Задачи на движение	1
	Задачи на движение по реке	1
	Разные задачи на движение	1
	Обобщение знаний по теме «Действия с натуральными числами»	1
	Контрольная работа № 2 по теме «Действия с натуральными числами»	1
Использование свойств действий при вычислениях	Анализ к/р Переместительное и сочетательное свойства	1
	Рациональные вычисления	1
	Метод Гаусса	1
	Распределительное свойство умножения относительно сложения	1
	Вынесение общего множителя за скобки	1
	Применение распределительного свойства	1
	Задачи на части	1
	Задачи на части, в условиях которых дается масса всей смеси	1
	Задачи на части, в которых части в явном виде не указаны.	1
	Разные задачи на части	1
	Задачи на уравнивание	1
	Решение задач на уравнивание	1
	Решение задач различными способами	2
	Обобщение по теме «Использование свойств действий при вычислениях»	1
Углы и многоугольники	Угол. Обозначение углов. Сравнение углов	1
	Виды углов. Биссектриса угла	1
	Градус. Транспортир. Измерение углов	1
	Построение угла заданной величины	1
	Построение углов	2
	Ломаные и многоугольники. Периметр	1

	многоугольника	
	Ломаные и многоугольники. Диагонали многоугольника	2
	Обобщение по теме «Использование свойств действий при вычислениях»	1
	Контрольная работа № 3 по теме «Использование свойств действий при вычислениях. Углы и многоугольники»	1
Делимость чисел	Анализ к/р. Делители числа	1
	Кратные числа	1
	НОД и НОК	1
	Делители и кратные	1
	Простые и составные числа	1
	Разложение числа на простые множители	1
	Делимость произведения	1
	Делимость суммы. Контрпримеры	1
	Признаки делимости на 10	1
	Признаки делимости на 2 и на 5	1
	Признаки делимости на 3 и на 9	1
	Признаки делимости на 4, 6, 25	1
	Деление с остатком	1
	Примеры деления чисел с остатком	1
	Остатки от деления	1
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Делимость чисел»	2
Треугольники и четырехугольники	Классификация треугольников по сторонам. Равнобедренный треугольник	1
	Классификация треугольников по углам	2
	Прямоугольник. Квадрат. построение прямоугольника	1
	Периметр прямоугольника. Диагонали прямоугольника	1
	Равные фигуры	1
	Признаки равенства	2
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Треугольники и четырехугольники»	1
	Контрольная работа № 4 по теме «Делимость чисел. Треугольники и четырехугольники»	1
	Площадь прямоугольника	1
	Площадь фигур, составленных из прямоугольников	1
	Единицы площади	1
Дроби	Доли	1
	Деление целого на доли	1
	Что такое дробь	1
	Правильные и неправильные дроби	1
	Изображение дробей точками на координатной прямой	1
	Решение задач по теме «Доли и дроби»	1
	Основное свойство дроби.	1

	Равные дроби	1
	Приведение дробей к новому знаменателю	1
	Сокращение дробей	1
	Приведение дробей к общему знаменателю	1
	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю	2
	Сравнение дробей	1
	Сравнение дробей с одинаковым знаменателем	1
	Сравнение дробей с разными знаменателями	1
	Некоторые другие приемы сравнения дробей	1
	Натуральные числа и дроби	1
	Представление в виде дроби любого натурального числа	1
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Площадь прямоугольника. Дроби»	1
	Контрольная работа № 5 по теме «Треугольники и четырехугольники. Дроби»	1
Действия с дробями	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	2
	Решение задач по теме «Сложение и вычитание дробей»	1
	Смешанные дроби. Целая и дробная части	1
	Выделение целой части из неправильной дроби	1
	Представление смешанной дроби в виде неправильной	1
	Сложение смешанных дробей	1
	Вычитание смешанных дробей	1
	Сложение и вычитание смешанных дробей	3
	Умножение дроби на натуральное число	1
	Умножение дроби на смешанную дробь	2
	Умножение смешанных дробей	1
	Решение задач, приводящих к умножению дробей	1
	Возведение в степень обыкновенных дробей. Применение свойств умножения для упрощения вычислений	1
	Взаимно обратные дроби	1
	Правило деления дробей	1
	Частные случаи деления дробей	2
	Решение задач по теме «Деление дробей»	1
	Упражнения на умножение и деление дробных чисел	1
	Нахождение части целого	1
	Решение задач по теме «Нахождение части целого»	1
	Нахождение целого по его части.	1
	Решение задач по теме «Нахождение целого по его части»	1
	Нахождение части целого и целого по его части	2
	Задачи на совместную работу	1

	Решение задач на совместную работу	1
	Задачи на движение	1
	Старинные задачи на дроби	1
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Сложение и вычитание дробей»	1
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Умножение и деление дробей»	1
	Контрольная работа № 6 по теме «Действия с дробями»	1
Многогранники	Анализ к/р Геометрические тела и их изображение	1
	Изображение пространственных тел	2
	Параллелепипед	1
	Куб	1
	Развертки	1
	Единицы объема	1
	Объем параллелепипеда	1
	Решение задач на вычисление объема параллелепипеда	1
	Пирамида	1
	Развертка пирамиды	2
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Многогранники»	2
	Контрольная работа № 7 по теме «Многогранники»	1
Таблицы и диаграммы	Чтение таблиц. Составление таблиц.	1
	Чтение и составление таблиц. Столбчатые и круговые диаграммы.	1
	Чтение и составление турнирных и частотных таблиц	1
	Опрос общественного мнения. Сбор и представление информации. Примеры опросов общественного мнения.	1
	Круговые диаграммы, чтение круговых диаграмм	1
	Опрос общественного мнения	1
	Сбор и представление информации	1
	Примеры опросов общественного мнения	1
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Таблицы и диаграммы»	2
Повторение	Действия с натуральными числами	1
	Дроби. Действия с дробями	1
	Многоугольники. Периметр и площадь многоугольников	1
	Задачи на движение	1
	Задачи на совместную работу	1
	Сложение и вычитание натуральных чисел	1
	Умножение и деление натуральных чисел	1
	Порядок выполнения действий. Нахождение неизвестного	1
	Формула пути. Решение задач	1
	Формулы периметра и площади прямоугольника.	1

	Решение задач	
	Итоговая контрольная работа	1
	Анализ контрольной работы	1
	Всего:	204

6 класс

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
<i>Обыкновенные дроби</i>	Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби	1
	Что мы знаем о дробях	1
	Что мы знаем о дробях. Сложение и вычитание дробей	1
	Умножение и деление дробей	1
	Многоэтажные дроби. Все действия с дробями	3
	Основные задачи на дроби. Решение задач на нахождении части от числа	1
	Основные задачи на дроби (нахождение части от целого)	1
	Основные задачи на дроби (нахождение целого по его части)	1
	Основные задачи на дроби (нахождение части, которую составляет одно число от другого)	1
	Основные задачи на дроби	1
	Что такое процент	1
	Процент от числа	1
	Нахождение процента от числа	1
	Решение задач на нахождение процента от числа	1
	Решение задач на нахождении числа по его проценту	1
	Решение задач на проценты	2
	Столбчатые диаграммы	1
	Круговые диаграммы	1
	Столбчатые и круговые диаграммы	1
	Контрольная работа №1 "Обыкновенные дроби"	1
<i>Прямые на плоскости и в пространстве</i>	Пересекающиеся прямые	2
	Параллельные прямые	2
	Расстояние между двумя точками и от точки до прямой	1
	Расстояние между параллельными прямыми и расстояние от точки до плоскости.	1
	Урок обобщения «Прямые на плоскости и в	1

	пространстве»	
<i>Десятичные дроби</i>	Как записываются и читаются десятичные дроби	1
	Запись десятичных дробей	2
	Перевод обыкновенной дроби в десятичную	2
	Десятичные дроби и метрическая система мер	1
	Сравнение десятичных дробей. Входной контроль	2
	Задачи на уравнивание	2
	Контрольная работа №2 «Десятичные дроби»	1
<i>Действия с десятичными дробями</i>	Сложение десятичных дробей	3
	Вычитание десятичных дробей	4
	Обобщающий урок «Сложение и вычитание десятичных дробей»	1
	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	2
	Умножение и деление десятичных дробей на 0,1; 0,01 и т.д.	2
	Умножение десятичных дробей.	2
	Умножение десятичных дробей. Решение текстовых задач арифметическим способом	1
	Умножение десятичных дробей. Возведение в степень	1
	Умножение десятичных дробей. Задачи	1
	Обобщающий урок по теме «Умножение десятичных дробей»	1
	Деление десятичной дроби на натуральное число	3
	Деление десятичных дробей	1
	Деление десятичных дробей. Решение текстовых задач арифметическим способом	1
	Деление десятичных дробей. Решение задач	6
	Округление десятичных дробей	3
	Задачи на движение	4
	Контрольная работа № 3 «Действия с десятичными дробями»	1
<i>Окружность</i>	Прямая и окружность	2
	Две окружности на плоскости	2
	Построение треугольника	2
	Круглые тела. Цилиндр и конус.	1
	Круглые тела	1
	Обобщающий урок «Окружность»	1
<i>Отношения и проценты</i>	Что такое отношение	2
	Масштаб	1
	Деление в данном отношении	3
	«Главная» задача на проценты	6
	Выражение отношения в процентах новые задачи на проценты	1

	Выражение отношения в процентах	1
	Контрольная работа № 4 «Отношения и проценты»	1
Симметрия	Осевая симметрия	2
	Ось симметрии фигуры	2
	Центральная симметрия	3
	Урок обобщения и систематизации знаний	2
	Обобщающий урок «Симметрия»	1
Выражения, формулы, уравнения	О математическом языке	1
	Буквенные выражения	1
	Составление формул	3
	Вычисления по формулам	2
	Формулы длины окружности и площади круга	3
	Уравнение с одной переменной	1
	Корень уравнения. Решение уравнений	2
	Решение линейных уравнений	2
	Решение задач с помощью уравнений	2
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 5 по теме «Выражения, формулы, уравнения»	1
Целые числа	Какие числа называются целыми	1
	Сравнение целых чисел	2
	Сложение целых чисел	2
	Вычитание целых чисел	4
	Умножение целых чисел	2
	Деление целых чисел	2
	Действия с целыми числами	1
	Обобщающий урок «Целые числа»	1
Множества. Комбинаторика	Множества	2
	Логика перебора	2
	Правила умножения	2
	Сравнение шансов	2
	Эксперименты со случайными исходами	2
	Проверочная работа по теме «Целые числа»	1
Рациональные числа	Какие числа называются рациональными	2
	Сравнение рациональных чисел	1
	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа.	2
	Действия с рациональными числами.	4
	Решение задач на обратный ход	2
	Что такое координаты	2
	Прямоугольные координаты на плоскости	4
	Обобщающий урок по теме «Рациональные числа»	1
Многоугольники и многогранники	Сумма углов треугольника	1
	Свойство равнобедренного треугольника	1
	Параллелограмм и его свойства	1
	Правильные многоугольники	3

	Площади	2
	Равновеликие и равносторонние фигуры	1
	Вычисление площадей многоугольников	1
	Призма	1
	Проверочная работа теме «Рациональные числа»	1
	Урок обобщающего повторения	2
	Повторение. Действия с десятичными дробями	3
	Повторение Отношения и проценты.	2
	Повторение. Целые числа.	3
	Повторение. Рациональные числа.	4
	Итоговая контрольная работа Контрольная работа	1
	Обобщение. Повторение	2
	Всего:	204