Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Омутинская средняя общеобразовательная школа № 2

Приложение

к приказу МАОУ Омутинская СОШ № 2

от «29» мая 2018 г. № 75/1-од

**Рабочая программа по математике**

**5-6 классы**

**УМК под редакцией Н.Я.Виленкина**

**на 2018-2019 учебный год**

с.Омутинское, 2018

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от «17» декабря 2010 года № 1897) с изменениями (приказ Минобрнауки РФ от «29» декабря 2014 года № 1644);

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию от «8» апреля 2015 года № 1/15);

- линии учебно-методических комплексов (УМК) «Математика» для 5 – 6 классов, авторы Н. Я. Виленкин и др.

Изучение математики в основной школе должно обеспечить:

осознание значения математики в повседневной жизни человека;

формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах  становления математической науки;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения математики обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

***Математика*** - один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

Интегрированный учебный предмет «Математика» 5-6 классов является непосредственным продолжением курса математики начальной школы, систематизирует, обобщает и развивает полученные там знания, позволяет учащимся адаптироваться к новому уровню изучения предмета, создает необходимую основу, на которой будут базироваться учебные предметы «Алгебра» и «Геометрия» 7-9 классов. В курсе математики 5-6 классов представлены следующие содержательные линии: «Числа», «Текстовые задачи», «Статистика и теория вероятностей», «Наглядная геометрия».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- развитие понятия числа;

- развитие вычислительной культуры, обучение простейшим приемам прикидки и оценки результатов вычислений;

- развитие геометрических представлений учащихся, образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений;

- овладение формальным аппаратом буквенного исчисления;

- формирование умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

**ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика», является обязательным для изучения в 5-6 классах. В учебном плане на его изучение отводится:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | **Учебный предмет** | **Количество  недельных часов** | **Количество  учебных недель** | **Итого**  **за учебный год** |
| 5 класс | Математика | 5 | 34 | 170 |
| 6 класс | Математика | 5 | 34 | 170 |

Всего за 2 года реализации программы – 340 часа.

**ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ**

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение математики обеспечивает следующие результаты освоения основной образовательной программы:

*личностные:*

1. 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.

2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. 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).

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

7. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения; 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).

8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

*Метапредметные.*

**Межпредметные понятия**

Обучающиеся усовершенствуют приобретённые 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 свёртывание 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.

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 неопределённости. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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.

1. 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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**

1. 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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**

1. 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.

1. 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.

1. 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:*

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

3) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

4) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий;

5) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера,  пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

7) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

8) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

9) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**5 класс**

1.  **Натуральные числа и шкалы (15 ч).**

Натуральные числа и их сравнение. Геометрические фигуры: отрезок, прямая, луч, многоугольник. Измерение и построение отрезков. Координатный луч.

***Основная цель*** — систематизировать и обобщать сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе; закрепить навыки построения и измерения отрезков.

 Систематизация сведений о натуральных числах позволяет восстановить у учащихся навыки чтения и записи многозначных чисел, сравнения натуральных чисел, а также навыки измерения и построения отрезков.  Рассматриваются простейшие комбинаторные задачи.

Вводятся понятия координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Начинается формирование таких важных уме­ний, как умения начертить координатный луч и отметить на нем за­данные числа, назвать число, соответствующее данному штриху на координатном луче.

**2.  Сложение и вычитание натуральных чисел (21 ч).**

Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложе­ния. Решение текстовых задач. Числовое выражение. Буквенное   выражение   и   его   числовое   значение.   Решение линейных уравнений.

***Основная цель*** — закрепить и развить навыки сложения и вычитания натуральных чисел.

Начиная с этой темы главное внимание уделяется закреп­лению алгоритмов арифметических действий над многозначными числами, так как они не только имеют самостоя­тельное значение, но и являются базой для формирования умений проводить вычисления с десятичными дробями. Начинается алгебраическая подготовка: составление буквен­ных выражений по условию задач, решение уравнений на основе за­писи мости между компонентами действий (сложение и вычитание).

3.   **Умножение и деление натуральных чисел (27 ч).**

Умножение и деление натуральных чисел, свойства умноже­ния. Степень числа. Квадрат и куб числа. Решение текстовых задач.

***Основная цель*** — закрепить и развить навыки арифметиче­ских действий с натуральными числами.

Проводится целенаправленное развитие и закрепление навыков умножения и деления многозначных чисел. Вводятся  понятия степени (с натуральным показателем), квадрата и куба числа. Продолжается работа по формированию навы­ков решения уравнений на основе зависимости между ком­понентами действий.

Развиваются умения решать текстовые задачи, требующие по­нимания смысла отношений «больше на... (в...)», «меньше на... (и...)», а также задачи на известные учащимся зависимости между величинами (скоростью, временем и пройденным путем; ценой, количеством и стоимостью товара и др.). Задачи решаются арифмети­ческим способом. При решении задач на части с помощью составле­ния уравнений учащиеся впервые встречаются с уравнениями, и левую часть которых неизвестное входит дважды. Решению таких задач предшествуют преобразования соответствующих буквенных выражений.

**4.  Площади**и **объемы (12 ч).**

Вычисления по формулам. Прямоугольник. Площадь прямоугольника. Единицы площадей.

***Основная цель*** — расширить представления учащихся об измерении геометрических величин на примере вычисления площадей и объемов и систематизировать известные им све­дения о единицах измерения.

При изучении темы учащиеся встречаются с формулами. На­выки вычисления по формулам отрабатываются при решении    геометрических    задач.     Значительное    внимание уделяется формированию знаний основных единиц измерения и умению перейти от одних единиц к другим в соответ­ствии с условием задачи.

**5.  Обыкновенные дроби (23 ч).**

Окружность и круг. Обыкновенная дробь. Основные задачи на дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вы­читание дробей с одинаковыми знаменателями.

***Основная цель*** — познакомить учащихся с понятием дроби в объеме, достаточном для введения десятичных дробей.

Изучаются сведения о дробных числах, необходимые для введения десятичных дробей. Среди формируемых умений основное внимание должно быть привлечено к сравнению дробей с одинаковыми знаменателями, к выделению целой части числа и представлению смешанного числа в виде неправильной дроби. С пониманием смысла дроби связаны три основные задачи на дроби, осознанного решения которых важно добиться от учащихся.

**6.  Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (13 ч).**

Десятичная дробь. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей. Решение текстовых задач.

***Основная цель*** — выработать умения читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложе­ние и вычитание десятичных дробей.

При введении десятичных дробей важно добиться у учащих­ся четкого представления о десятичных разрядах рассматри­ваемых   чисел,   умений   читать,   записывать,   сравнивать десятичные дроби.

Подчеркивая сходство действий над десятичными дробями с действиями над натуральными числами, отмечается, что сложе­ние десятичных дробей подчиняется переместительному и сочета­тельному законам.

Определенное внимание уделяется решению текстовых задач на сложение и вычитание, данные в которых выражены десятичны­ми дробями.

При изучении операции округления числа вводится новое понятие — приближенное значение числа, отрабатываются навыки округления десятичных дробей до заданного десятичного разряда.

**7. Умножение и деление десятичных дробей (26 ч).**

Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифме­тическое нескольких чисел. Решение текстовых задач.

***Основная цель*** — выработать умения умножать и делить десятичные дроби, выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями.

Главное внимание уделяется алгоритмической стороне рассматриваемых вопросов. На несложных примерах отрабатывается правило постановки запятой в результате действия. Продолжается решение текстовых задач с данными, выра­женными десятичными дробями. Вводится понятие среднего арифметического нескольких чисел.

**8. Инструменты для вычислений и измерений (17 ч).**

Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Про­центы. Основные задачи на проценты. Примеры таблиц и диаграмм. Угол. Величина (градусная мера) угла. Чертеж­ный треугольник. Измерение углов. Построение угла задан­ной величины.

***Основная цель*** — сформировать умения решать простейшие задачи на проценты, выполнять измерение и построение углов.

Важно выработать у учащихся содержательное понимание смысла термина процент. На этой основе они должны на­учиться решать три вида задач на проценты: находить не­сколько   процентов   от   какой-либо   величины;   находить число, если известно несколько его процентов; находить,  
сколько процентов одно число составляет от другого. Про­должается работа по распознаванию и изображению геометрических фигур. Важно уделить внимание формированию умений проводить измерения и строить углы.. Представления о наглядном изображении распределения от­дельных составных частей какой-нибудь величины дают учащимся круговые диаграммы. В упражнениях следует широко использовать статистический материал, публикуемый в газетах и журналах.

**9. Повторение. Решение задач (16ч).**

**6 класс**

1. **Делимость чисел (20 ч).**

Делители и кратные числа. Общий делитель и общее крат­ное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и состав­ные числа. Разложение натурального числа на простые множители.

***Основная цель*** — завершить изучение натуральных чисел, подготовить основу для освоения действий с обыкновенны­ми дробями.

Завершается изучение вопросов, связанных с натуральными числами. Основное внимание уделяется знакомству с поня­тиями делитель и кратное, которые находят применение при сокращении обыкновенных дробей и при приведении их к общему знаменателю. Упражнения полезно выполнять с опорой на таблицу умножения — прямым подбором.

Определенное внимание уделяется знакомству с признаками делимости, понятиям простого и составного чисел. При их изуче­нии целесообразно формировать умения проводить простейшие умозаключения, обосновывая свои действия ссылками на определе­ние, правило.

Учащиеся должны уметь разложить число на множители. На­пример, они должны понимать, что 36 = 6-6 = 4-9 = 2- 18 и т.п. Не обязательно добиваться от всех учащихся умения разложить число на простые множители.

**2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22 ч).**

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Решение текстовых задач.

***Основная цель*** — выработать прочные навыки преобразова­ния дробей, сложения и вычитания дробей.

Одним из важнейших результатов обучения является усвое­ние основного свойства дроби, применяемого для преобра­зования    дробей:    сокращения,    приведения    к    новому  знаменателю. Умение приводить дроби к общему знаменате­лю используется для сравнения дробей.

При рассмотрении действий с дробями используются правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями, по­нятие смешанного числа. Важно обратить внимание на случай вычитания дроби из целого числа.

**3.  Умножение и деление обыкновенных дробей (31 ч).**

Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные за­дачи на дроби.

***Основная цель*** — выработать прочные навыки арифметических действий с обыкновенными дробями и решения основ­ных задач на дроби.

Завершается работа над формированием навыков арифмети­ческих действий с обыкновенными дробями. Навыки долж­ны   быть   достаточно   прочными,   чтобы   учащиеся   не испытывали затруднений в вычислениях с рациональными числами, чтобы алгоритмы действий с обыкновенными дробями могли стать в дальнейшем опорой для формирования умений выполнять действия с алгебраическими дробями.

Расширение аппарата действий с дробями позволяет решать текстовые задачи, в которых требуется найти дробь от числа или число по данному значению его дроби.

**4.  Отношения и пропорции (18 ч).**

Пропорция. Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Понятия о прямой и обратной пропорциональностях величин. Задачи на пропорции. Масштаб. Формулы длины окружности и площади круга. Шар.

Основная цель -— сформировать понятия пропорции, прямой и обратной пропорциональностей величин.

Необходимо, чтобы учащиеся усвоили основное свойство пропорции, так как оно находит применение на уроках мате­матики, химии, физики. В частности, достаточное внимание должно быть уделено решению с помощью пропорции задач на проценты.

Понятия о прямой и обратной пропорциональностях величин можно сформировать как обобщение нескольких конкретных при­меров, подчеркнув при этом практическую значимость этих поня­тий, возможность их применения для упрощения решения соответ­ствующих задач.

Даются представления о длине окружности и круга. Соот­ветствующие формулы к обязательному материалу не относятся. Рассмотрение геометрических фигур завершается знакомством с шаром.

**5.  Положительные и отрицательные числа (13 ч).**

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа и его геометрический смысл.

Сравнение чисел. Целые числа. Изображение чисел на коор­динатной прямой. Координата точки.

***Основная цель*** — расширить представления учащихся о числе путем введения отрицательных чисел.

 Целесообразность введения отрицательных чисел показыва­ется на содержательных примерах.

Учащиеся должны на­учиться изображать положительные и отрицательные числа на координатной прямой. В дальнейшем она будет служить наглядной основой для правил сравнения чисел, сложения  
и вычитания чисел.

Специальное внимание уделяется усвоению вводимого поня­тия модуля числа, прочное знание которого необходимо для форми­рования умения сравнивать отрицательные числа, а в дальнейшем для овладения и алгоритмами арифметических действий с положи­тельными и отрицательными числами.

**6.  Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (11 ч).**

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

***Основная цель*** — выработать прочные навыки сложения и вычитания положительных и  отрицательных чисел.

Действия с отрицательными числами вводятся на основе представлений об изменении величин: сложение и вычита­ние чисел иллюстрируется соответствующими перемеще­ниями точек  координатной прямой.

Отрабатываются алгоритмы сложения и вычитания при выпол­нении действий с целыми и дробными числами.

**7.  Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12 ч).**

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Понятие о рациональном числе. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифмети­ческих действий для рационализации вычислений.

***Основная цель*** — выработать прочные навыки арифметиче­ских действий с положительными и отрицательными числами.

Навыки умножения и деления положительных и отрицательных чисел отрабатываются сначала при выполнении отдельных действий, а затем в сочетании с навыками сложения и вычитания при вычислении значений числовых выра­жений.

Учащиеся должны усвоить, что для обращения обыкновенной дроби в десятичную достаточно разделить (если это возможно) чис­литель на знаменатель. В каждом конкретном случае они должны знать, в какую дробь обращается данная обыкновенная дробь — в десятичную или периодическую. Учащиеся должны знать представление в виде десятичной дроби таких дробей, как 1/2, 1/4, 1/5, 1/20, 1/25, 1/50.

**8.  Решение уравнений (13ч).**

Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью ли­нейных уравнений.

***Основная цель*** — подготовить учащихся к выполнению пре­образований выражений, решению уравнений.

Преобразования буквенных выражений путем раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых отрабатываются в той степени, в которой они необходимы для решения не­ сложных уравнений.

Введение арифметических действий над отрицательными чис­лами позволяет ознакомить учащихся с общими приемами решения линейных уравнений с одной переменной.

**9. Координаты на плоскости (13 ч).**

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных пря­мых с помощью чертежного треугольника и линейки. Пря­моугольная   система  координат  на  плоскости,   абсцисса и ордината точки. Примеры графиков, диаграмм.

***Основная цель*** — познакомить учащихся с прямоугольной системой координат на плоскости.

Учащиеся должны научиться распознавать и изображать перпендикулярные и параллельные прямые. Главное внима­ние следует уделить отработке навыков их построения с по­мощью линейки и  чертежного треугольника,  не требуя воспроизведения точных определений.

Основным результатом знакомства учащихся с координатной плоскостью должны явиться знания порядка записи координат то­чек плоскости и их названий, умения построить координатные оси, отметить точку по заданным ее координатам, определить координа­ты точки, отмеченной на координатной плоскости.

Формированию вычислительных и графических умений спо­собствует построение столбчатых диаграмм. При выполнении соот­ветствующих упражнений найдут применение полученные ранее сведения о масштабе и округлении чисел.

**10.    Повторение. Решение задач (17ч).**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.**

**5 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
| 1 | Натуральные числа и шкалы | 15 |
| 2 | Сложение и вычитание натуральных чисел | 21 |
| 3 | Умножение и деление натуральных чисел | 27 |
| 4 | Площади и объемы | 12 |
| 5 | Обыкновенные дроби | 23 |
| 6 | Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей | 13 |
| 7 | Умножение и деление десятичных дробей | 26 |
| 8 | Инструменты для вычислений и измерений | 17 |
| 9 | Повторение. Решение задач | 16 |
|  | ***Итого:*** | ***170*** |

**6 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
| 1 | Делимость чисел | 20 |
| 2 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 22 |
| 3 | Умножение и деление обыкновенных дробей | 31 |
| 4 | Отношения и пропорции | 18 |
| 5 | Положительные и отрицательные числа | 13 |
| 6 | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел | 11 |
| 7 | Умножение и деление положительных и отрицательных чисел | 12 |
| 8 | Решение уравнений | 13 |
| 9 | Координаты на плоскости | 13 |
| 10 | Повторение. Решение задач | 17 |
|  | ***Итого:*** | ***170*** |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

## Тематическое планирование реализует один из возможных подходов к распределению изучаемого материала линии учебно-методических комплексов (УМК) по математике Н.Я. Виленкина и др. 5-6 классов.

Оно не носит обязательного характера и не исключает возможностей иного распределения содержания. Составители рабочих программ могут по своему усмотрению структурировать учебный материал, определять последовательность его изучения, расширения объема содержания.

В примерном тематическом планировании разделы основного содержания разбиты на учебные темы в последовательности их изучения по учебникам

- Математика. 5 класс : учеб. для учащихся общеобразоват. организаций / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – 33-е изд. стер. - М : Мнемозина, 2014 – 280 с. : ил.

- Математика. 6 класс : учеб. для учащихся общеобразоват. организаций / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – 32-е изд. стер. - М : Мнемозина, 2014 – 288 с. : ил.

***5 класс***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер урока | Тема урока | | ЗУ | Дата | | Домашнее задание |
| § 1  (15часов) | Натуральные числа и шкалы | | | план | факт |  |
| 1-3 | Обозначения натуральных чисел | | Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. 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.Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник. Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка заданной длины. Единицы измерения длины, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения длины. Периметр многоугольника. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Изображение основных геометрических фигур. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел. *Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Появление десятичной записи чисел. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.* |  |  |  |
| 4-6 | Отрезок. Длина отрезка. Треугольник | |  |  |  |
| 7-8 | Плоскость. Прямая. Луч | |  |  |  |
| 9-11 | Шкалы и координаты | |  |  |  |
| 12-14 | Меньше или больше | |  |  |
|  |  |
| **15)** Контрольная работа №1 | | |  |  |  |
| § 2  (21час) | Сложение и вычитание натуральных чисел и его свойства | | |  |  |  |
| 16-20 | Сложение натуральных чисел и его свойства | | Сложение в столбик. Сложение и вычитания, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности, при изменении компонентов сложения и вычитания. Переместительный и сочетательный законы сложения. применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий. Периметр многоугольника. Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование свойств натуральных чисел при решении задач.Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения. Основные методы решения текстовых задач: арифметический.  *Равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения.* |  |  |  |
| 21-24 | Вычитание | |  |  |  |
| 25-27 | Числовые и буквенные выражения | |  |  |
| 28-30 | Буквенная запись свойств сложения и вычитания | |  |  |
|  |  |
| 31-34 | Уравнение | |  |  |  |
| **35) и 36)** Контрольные работы № 2 и № 3 | | |  |  |  |
| § 3  (27уроков) | Умножение и деление натуральных чисел | | |  |  |  |
| 37-41 | Умножение натуральных чисел и его свойства | | Умножение и деление, компоненты умножения и деление, связь между ними, умножение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Переместительный и сочетательный законы умножения, распределительный закон умножения относительно сложения. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов. Решение задач на совместную работу. Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком*. Практические задачи на деление с остатком. Преобразование алгебраических выражений. *Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.* Вычисление значения степеней. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень. |  |  |  |
| 42-47 | Деление | |  |  |
|  |  |
|  |  |
| 48-50 | Деление с остатком | |  |  |
|  |  |
| 51-58 | Упрощение выражений | |  |  |
| 59-60 | Порядок выполнения действий | |  |  |
|  |  |
| 61 | Квадрат и куб числа | |  |  |
|  |  |
| **62)** и **63)** Контрольные работы № 4 и № 5 | | |  |  |  |
| § 4  (12уроков) | | Площади и объемы | |  |  |  |
| 64-65 | | Формулы | Использование букв для обозначения чисел. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. Понятие площади фигуры, единицы измерения площади, объема. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.* Зависимости между единицами измерения площади. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед. Изображение пространственных фигур. Понятие объема; единицы объема.Единицы измерений объёма. Зависимости между единицами измерения объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Основные методы решения текстовых задач: перебор вариантов. |  |  |  |
| 66-67 | | Площадь. Формула площади прямоугольника |  |  |  |
| 68-70 | | Единицы измерения площадей |  |  |  |
| 71 | | Прямоугольный параллелепипед |  |  |  |
| 72-74 | | Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда |  |  |  |
| **75)** Контрольная работа № 6 | | |  |  |  |
| § 5  23урока) | Обыкновенные дроби | | |  |  |  |
| 76 | Окружность и круг | | Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг. Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности. Доля, часть, дробное число, дробь. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Зависимости между единицами измерения объема. Сравнение обыкновенных дробей. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь (смешанное число). Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Свойство делимости суммы (разности) на число. Дробное число как результат деления. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Арифметические действия со смешанными дробями. Основные методы решения текстовых задач: арифметический. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. |  |  |  |
| 77 | Доли. Обыкновенные дроби | |  |  |  |
| 78-80 | Сравнение дробей | |  |  |  |
| 81-83 | Правильные и неправильные дроби | |  |  |  |
| 84-87 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | |  |  |  |
| 88-90 | Деление и дроби | |  |  |  |
| 91-93 | Смешанные числа | |  |  |  |
| 94-96 | Сложение и вычитание смешанных чисел | |  |  |  |
| **97) и 98)** Контрольные работы № 7, № 8 | | |  |  |  |
| § 6  (18уроков) | | Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей | |  |  |  |
| 99-101 | | Десятичная запись дробных чисел | Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.* *Конечные и бесконечные десятичные дроби*. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении. Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Округление десятичных дробей. *Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей.* |  |  |  |
| 102-105 | | Сравнение десятичных дробей |  |  |  |
| 106-112 | | Сложение и вычитание десятичных дробей |  |  |
|  |  |
| 113-115 | | Приближенные значения чисел. Округление чисел |  |  |  |
| **116) К онтрольная работа № 9** | | |  |  |
|  |  |
| § 7  (26 уроков) | Умножение и деление десятичных дробей | | |  |  |  |
| 117-119 | Умножение десятичных дробей на натуральные числа | | Умножение и деление десятичных дробей.  *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.* Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.* |  |  |  |
| 120-125 | Деление десятичных дробей на натуральные числа | |  |  |  |
| 126-129 | Умножение десятичных дробей | |  |  |
| 130-136 | Деление на десятичную дробь | |  |  |
|  |  |
| 137-140 | Среднее арифметическое | |  |  |  |
| **141) и 142)**Контрольные работы № 10 и № 11 | | |  |  |
|  |
| § 8  (17уроков) | Инструменты для вычислений и измерений | | |  |  |  |
| 143-147 | Проценты | | 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 и доли. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным*. Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*. |  |  |
| 148-151 | Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник | |  |  |
| 152-155 | Измерение углов. Транспортир | |  |  |
| 156-157 | Круговые диаграммы | |  |  |
| **158**) **и 159)**Контрольные работы № 12 и № 13 | | |  |  |
|  |  |
| Повторение. Решение задач. Итоговая контрольная работа  16 уроков. | | | |  |  |  |
| **Итого: 170 уроков.** | | | |  |  |  |

***6 класс***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер урока | | Тема урока | | Основное содержание | | дата | | Домашнее задание. | |
| § 1  (20часов) | | Делимость чисел | | | | план | факт |  | |
| 1-3 | | Делители и кратные | | Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; задавать множества перечислением их элементов; находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях; распознавать логически некорректные высказывания; 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; оценивать результаты вычислений при решении практических задач; знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; оперировать понятиями: делители и кратные, простое, составное число, наибольшие общий делитель, наименьшее общее кратное, четное число, нечетное число, взаимно простые числа, разложение числа на простые множители; иллюстрировать теоретико- множественные и логические понятия с помощью диаграмм Эйлера-Венна; о*перировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность; 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; находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач; составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; 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.* | | 3.09 |  | П.1,№26,27,30(а,в) | |
| 4.09 |  | П.1,№28,29,30(б,г) | |
| 5.09 |  | П.1,№25 | |
| 4-6 | | Признаки делимости на 10, на 5и на 2 | | 6.09 |  | П.2,№55,58,59(а) | |
| 7.09 |  | П.2,№57,60(а,б,в) | |
| 10.09 |  | П.2,№58,59(б),60(г) | |
| 7-8 | | Признаки делимости на 9 и на 3 | | 11.09 |  | П.3,№86,92 | |
| 12.09 |  | П.3,№87,89,90 | |
| 9-10 | | Простые и составные числа | | 13.09 |  | П.4,№115,116,120 | |
| 14.09 |  | П.4,№117,118,119 | |
| 11-12 | | Разложение на простые множители | | 17.09 |  | П.5,№141(а),142 | |
| 18.09 |  | П.5,№141(б),143,145(а) | |
| 13-15 | | Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа | | 19.09 |  | П.6,№169,170(а,г),178(а) | |
| 20.09 |  | П.6,№170(б,в),172,177 | |
| 21.09 |  | П.6,№171,173,176,178(б) | |
| 16-19 | | Наименьшее общее кратное | | 24.09  25.09  26.09  27.09 |  | |  | | --- | | П.7,№202,204,210(б) | | П.7,№203,206(а,г),208 | | П.7,№205,206(б,в) | | П.7,№207,209,210(а) | | |
| **20)** Контрольная работа № 1 | | | | 28.09 |  | П.1-7,таблица умножения | |
| § 2  (22часа) | | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | | | |  |  |  | |
| 21-22 | | Основное свойство дроби | | Оперировать понятиями: обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число; использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; сравнивать рациональные числа**;** 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; решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку); выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел; *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий* | | 1.10  2.10 |  | |  | | --- | | П.8,№237,241 | | П.8,№238,239,24(а,г) | | |
| 23-25 | | Сокращение дробей | | 3.10  4.10  5.10 |  |
| |  | | --- | | П.9,№268,274(а),271 | | П.9,№269,274(б),272 | | П.9,№270,273 | | |
| 26-28 | | Приведение дробей к общему знаменателю | | 8.10  9.10  10.10 |  | |  | | --- | | П.10,№297,298,303(а) | | П.10,№299,300,302 | | П.10,№301,303(б) | | |
| 29-34 | | Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | | 11.10  12.10  15.10  16.10  17.10  18.10 |  | |  | | --- | | П.11, № 359 (а,в,д,ж),373(а,в), 374 | | П.11, № 359 (б,г,е,з), 373 (б,г), 372 | | П.11, № 360(а-з),361, 366 | | П.11, № 360(л-п), 363,371 | | П.11, №362,367,369 | | П.11, №368,364,370 | | |
| 36-41 | | Сложение и вычитание смешанных чисел | | 22.10  23.10  24.10  25.10  26.10 |  | |  | | --- | | П.12,№ 414,421,425(а) | | П.12,№415,425(б), 418 | | П.12,416,423,426(а) | | П.12,№417,424 | | П.12, 419,422,426(б) | | П.12,№420,426(в,г) | | |
| **35) и 42)** Контрольные работы № 2 и № 3 | | | | 19.10  29.10 |  |
| § 3  (31чвс) | | Умножение и деление обыкновенных дробей | | | |  |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | П.13,№472(а,б,в,г), 474,480 | | | | П.13,№472(д,е,ж,з), 479,476 | | | | П.13,№472(и,к,л,м),473,483 | | | | П.13,№472(н,о,п),478(а,б),482(а) | | | | П.14,№513,529 | | П.14,№514,527,534(а,г) | | П.14,№522,532,534(б) | | П.14,№525,524,534())   |  | | --- | | П.15,№567,573 | | П.15,№568,570 | | П.15,№569,571 | | П.15,№571,572,576(а) | | П.15,№574,576(б)   |  | | --- | | П.16,№587,593 | | П.16,№591,592 | | | | П.17,№633,638,646(а) | | | П.17,№634,639,646(б) | | | П.17,№635(а,б,в),641,643 | | | П.17,№635(г,д,е),644,646(в) | | | П.17,№636,637,646(г)   |  | | --- | | П.18,№680,684,691(а) | | П.18,№681,683,691(в) | | П.18,№687,682,689 | | П.18, № 685,691(б) | | П.18,№686,691(г) | | П.19,№716(а,б,в,г),715 | | | П.19,№716(д,е,ж,з) | | | П.19,№710,713 | | | | | |
| 43-46 | | Умножение дробей | | Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; выполнять умножение и деление обыкновенных дробей, смешанных чисел; исследовать и описывать свойства пирамид, призм, используя эксперимент, наблюдение, моделирование; *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета; оперировать понятиями: призма, пирамида; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежа; изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки, циркуля, компьютерных инструментов; решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.* | |  |  |
| 47-50 | | Нахождение дроби от числа | |  |  |
| 51-55 | | Применение распределительного свойства умножения | |  |  |
| 57-58 | | Взаимно обратные числа | |  |  |
| 59-63 | | Деление | |  |  |
| 65-69 | | Нахождение числа по его дроби. | |  |  |
| 70-72 | | Дробные выражения | |  |  |
| **56), 64), 73)** Контрольные работы № 4, № 5 и № 6 | | | |  |  |
| § 4  (18чвсов) | | Отношения и пропорции | | | |  |  |  | |
| 74-77 | | Отношения | | 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; находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины; оперировать на базовом уровне понятиями: окружность и круг, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля; оперировать понятиями: отношение чисел, отношение величин, взаимообратные отношения, пропорция, основное свойства верной пропорции, прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины, масштаб, длина окружности, площадь круга; использовать понятие масштаб при решении практических задач; *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки, циркуля, компьютерных инструментов; решать практические задачи с применением простейших свойств фигур; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира* | |  |  | |  | | --- | | П.20,№751,758,752 | | П.20,№753,755 | | П.20,№754,759(б,г) | | П.20,№ 756, 759(а,в) | | |
| 78-80 | | Пропорции | |  |  | |  | | --- | | П.21,№776,778,781(а) | | П.21,№777,780 | | П.21,№779 | | |
| 81-83 | | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | |  |  | |  | | --- | | П.22,№811,814,819(а) | | П.22,№812,816,819(б) | | П.22,№813,815,817 | | |
| 85-86 | | Масштаб | |  |  | |  | | --- | | П.23, №841,846 | | П.23, №843, 845 | | |
| 87-88 | | Длина окружности и площадь круга | |  |  | |  | | --- | | П.24, №868,871 | | П.24,№ 869,873(а) | | |
| 89-90 | | Шар | |  |  | |  | | --- | | П.25,№886,888,890(а) | | П.25,№887,889 | | |
| 84), 91). Контрольные работы № 7 и № 8 | | | |  |  | П.20-25,таблица умножения | |
|  | | | |  |  |  | |
| § 5  (13часов) | | Положительные и отрицательные числа | | | |  |  |  | |
| 92-94 | | Координаты на прямой | | Строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; оперировать понятиями: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, модуль числа; изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные числа; *оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, оперировать понятиями: целое число, множество целых чисел, множество чисел целых; определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки, циркуля, компьютерных инструментов; решать практические задачи с применением простейших свойств фигур; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира* | |  |  | |  | | --- | | П.26,№919,921 | | П.26,№920,625 | | П.26,№922,923 | | |
| 95-96 | | Противоположные числа | |  |  | |  | | --- | | П.27,№943,945,949(б) | | П.27,№944,945,949(а) | | |
| 97-98 | | Модуль числа | |  |  | |  | | --- | | П.28,№967,969,971 | | П.28,№968,970,973 | | |
| 99-101 | | Сравнение чисел | |  |  | |  | | --- | | П.29,№995,997,999 | | П.29,№996,998 | | П.29,№1000 | | |
| 102-103 | | Изменение величин | |  |  | |  | | --- | | П.30,№1015,1018,1019(а) | | П.30,№1016,1017,1019(б) | | .  26-30,таблица умножения | | |
| **104)** Контрольная работа № 9 | | | |  | |  |  |
| § 6  (11часов) | | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел | | | |  |  | |  |  | | --- | --- | | П.31,№1039 | | | П.31,№1040,1042(а) | | | П.32,№1056(а-е),1057(б),1060(а) | | | П.32,№1056(ж-м),1057(а),1060(б) | | | П.33,№1081(а-е),1083,1085 | | | П.33,№1081(ж-л),1082 | | | П.33,№1081(м-р),1086 | | | П.34,№1109(а-д),1112 | | П.34,№1109(е-к),1110 | | П.34,№1109(л-п),1117 | | П.31-34, таблица умножения | | |
| 105-106 | | Сложение чисел с помощью координатной прямой | | Оперировать на базовом уровне понятиями: рациональное число; использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; выполнять сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел; вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв; находить длину отрезка на координатной прямой зная координаты концов этого отрезка; *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.* | |  |  |
| 107-108 | | Сложение отрицательных чисел | |  |  |
| 109-111 | | Сложение чисел с разными знаками | |  |  |
| 112-114 | | Вычитание | |  |  |
| **115)** Контрольная работа № 10 | | | |  |  |  | |
|  | | | |  |  |  | |
| § 7  (12)уроков | | Умножение и деление положительных и отрицательных чисел | | |  |  |  | | |
| 116-118 | | Умножение | | Оперировать на базовом уровне понятиями: рациональное число; использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; выполнять сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел; вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв; находить длину отрезка на координатной прямой зная координаты концов этого отрезка; *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.* |  |  | |  | | --- | | П.35,№1143(а-г),1144(а,б),1147 | | П.35,№1143(д-з),1144(в,г),1145(а,б,в) | | П.35,№1143(и-м),1144(д,е),1145(г,д,е) | | | |
| 119-121 | | Деление | |  |  | |  | | --- | | П.36,№1172(а-г),1173(а,г),1174(а-г) | | П.36,№1172(д-з),1173(б,д),1174(д-з) | | П.36,№1172(и-м),1173(в,е) | | | |
| 122-123 | | Рациональные числа | |  |  | |  | | --- | | П.37,1197,1199,1200(а) | | П.37,№1198,1200(б) | | | |
| 124-126 | | Свойства действий с рациональными числами | |  |  | |  | | --- | | П.38,№1226,1233(а) | | П.38,№1227,1233(б) | | П.38,№1228,1229 | | | |
| **127)** Контрольная работа № 11 | | | |  |  |
|  | П.35-38,таблица умножения | | |
| § 8 | | Решение уравнений | | |  |  | |  | | --- | | П.39,№1254(а-в),1256(а,г) | | П.39,№1254(г-е),1257 | | П.39,№1255,1259 | | П.39,№1256,1258(а) | | П.40,№1275(а-г),1276(а,б,в) | | | | П.40,№1275(д-к),1278,1280 | | | | П.41,№1304,1306(а-е) | | | | П.41,№1305,1306(ж-м) | | | | П.41,№1307 | |  | | П.35-41,таблица уножения   |  | | --- | | П.42,№1341(а,г),1342(а-г) | | П.42,№1341(б,д),1347 | | П.42,№1341(в,е),1343 | | П.42,№1342(д-з),1345 | | П.39-42,таблица умножения | | | | | | |
| 128-131 | | Раскрытие скобок | *Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство (при изучении других разделов)* | |  |  |
| 132-133 | | Коэффициент |  |  |
| 134-136 | | Подобные слагаемые |  |  |
| 138-141 | | Решение уравнений |  |  |
| **137)** и **142)** Контрольные работы №12 и №13 | | |  |
| §9  (13уроков) | | Координаты на плоскости | | | |  |  | |  | |
| 143-144 | | Перпендикулярные прямые | | Представлять данные в виде таблиц, диаграмм; читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы; решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка); находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины; оперировать понятиями: перпендикулярные прямые, параллельные прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, график; строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертежных инструментов, строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек, читать графики простейших зависимостей; *оперировать понятиями: столбчатые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое; извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; 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* | |  |  | | |  | | --- | | П.43,№1365,1369(а,в) | | П.43,№1366,1367,1369(б) | | |
| 145-146 | | Параллельные прямые | |  |  | | |  | | --- | | П.44,№1384,1389(а,г) | | П.44,№1385,1387,1388 | | |
| 147-149 | | Координатная плоскость | |  |  | | |  | | --- | | П.45,№1417,1420,1424(а) | | П.45,№1418,1432,1424(б) | | П.45,№1419,1421 | | |
| 150-151 | | Столбчатые диаграммы | |  |  | | |  | | --- | | П.46,№1437,1440(а,г) | | П.46,№1438,1440(б,в) | | |
| 152-154 | | Графики | |  |  | | |  | | --- | | П.47,№1462,1468(а) | | П.47,№1464,1466 | | П.47,№465,1468(в) | | |
| **155)** Контрольная работа № 14 | | | |  |  | | П.43-47,таблица умножения | |
| 156-170 | | Итоговое повторение курса 5-6 классов. Итоговая контрольная работа (15 уроков) | | | |  |  | | |  |  | | --- | --- | | П.48,№1560,1566,П.1-7 | | | П.48,№1563, П.8-12 | | | П.48,№1564,П.8-12 | | | П.48,№1562, П.13-19 | | | П.48,№1577 |  | | П.48,№1575, П.20-25 | | | П.48,№1579 |  | | П.48,№1585,П.26-30 | | | П.48,№1578,1575(а,б),П.31-34 | | | П.48,№1561,1593,П.31-34 | | | П.48,№1565, П.39-42 | | | П.48,№1576 |  | | П.48,№1589 |  | | П.48,№1567(а,г),П.39-42 | | | |
| **Итого: 170 уроков.** | | | | | |  |  | |  | |

**ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО**

**И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Нормативные документы, программно-методическое обеспечение, локальные акты**

1. Федеральный государственный образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от «17» декабря 2010 года № 1897) с изменениями (приказ Минобрнауки РФ от «29» декабря 2014 года № 1644);

2. Примерная основная образовательной программы основного общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию от «8» апреля 2015 года № 1/15).

**Учебно-методические материалы**

**1. УМК**

- Математика. 5 класс : учеб. для учащихся общеобразоват. организаций / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – 33-е изд. стер. - М : Мнемозина, 2014 – 280 с. : ил.

- Математика. 6 класс : учеб. для учащихся общеобразоват. организаций / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – 32-е изд. стер. - М : Мнемозина, 2014 – 288 с. : ил.

**2. Печатные пособия**

2.1. Комплект таблиц по математике 5 класс (21 шт., 50\*70 см, ламинированные) / М. : ООО «Атлас»

2.2. Портреты ученых-математиков. Демонстрационный материал для школы / М.: Айрис-Дидактика

**3. Компьютерные и информационно-коммуникационные средства обучения**

3.1 Электронное издание «Математика, 5-11 класс. Практикум», ЗАО «1С».

**4. Информационные источники**

4.1. <http://fcior.edu.ru/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам [дата обращения: 17.06.2015]

4.2. [http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/) – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [дата обращения: 17.06.2015]

4.3. <http://www.fipi.ru/> - федеральный институт педагогических измерений: нормативно-правовая база ОГЭ, открытый банк задания ОГЭ (математика) [дата обращения: 17.06.2015]

4.4. <http://alexlarin.net/> - информационная поддержка при подготовке к ОГЭ по математике [дата обращения: 17.06.2015]

4.5. <http://sdamgia.ru/> - образовательный портал для подготовки к экзаменам [дата обращения: 17.06.2015]

**5. Технические средства**

5.1. Персональный компьютер

5.2. Мультимедийная доска

**6. Учебно-практическое оборудование**

6.1. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц

6.2. Доска магнитная с координатной сеткой

6.3. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30º, 60º), угольник (45º, 45º), циркуль

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Выпускник научится в 5-6 классах(для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне) | Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях |
| **Элементы теории множеств и математической логики** | - Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;  - задавать множества перечислением их элементов;  - находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях. | *- Оперировать 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. | *- распознавать логически некорректные высказывания;*  *- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.* |
| **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**.** | *-- 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 приёмов 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 зада;*  *- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля 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. | *- 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.* |
| **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 трёх 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. | *- 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 отсчёта;*  *- 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:** | |
| - выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку) | *- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом 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.* |
| **Статистика и теория вероятностей** | - Представлять данные в виде таблиц, диаграмм;  - читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы. | *- 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.* |
| **Наглядная геометрия**  **Геометрические фигуры** | - Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля. | *- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*  *- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.* |
| **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. | *- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;*  *- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.* |
| **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. | *- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;*  *- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*  *- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.* |
| **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. | *- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.* |