

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД АРМАВИР

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ -
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МБОУ - СОШ № 15 протокол № 1
от 30 августа 2017 г.
Председатель педсовета



И.М. Золотова

И.М. Золотова
Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По математике

Уровень образования (класс) основное общее образование (5 – 6 классы)

Количество часов 340

Учителя Калиниченко Людмила Алексеевна, Титович Кристина Дмитриевна

Программа разработана в соответствии федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г № 1897, с изменениями), примерной образовательной программы основного общего образования (протокол от 8 апреля 2015г. №1/5), на основе авторской программы «Математика, 5 - 6 классы», авторы Н.Я. Виленкин и другие, М.: Просвещение, 2014 г.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД АРМАВИР

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ -
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МБОУ - СОШ № 15 протокол № 1
от 28 августа 2015 г.

Председатель педсовета



И.М. Золотова.
Ф.И.О.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По математике

Уровень образования (класс) основное общее образование (5 – 6 классы)

Количество часов 340

Учителя Калиниченко Людмила Алексеевна, Титович Кристина Дмитриевна

Программа разработана на основе авторской программы «Математика, 5 - 6 классы», авторы Н.Я. Виленкин и другие, М.: Просвещение, 2014 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 5-6 классов разработана в соответствии со следующими нормативными актами и на основе учебно – методических документов:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 года № 273-ФЗ.
2. Закон Краснодарского края от 16 июля 2013 г. N 2770-КЗ "Об образовании в Краснодарском крае" (с изменениями и дополнениями)
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями.
4. Постановление Федеральной службы по надзору в свете защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12. 2010 г. N 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», с изменениями.
5. Письмо министерства образования и науки Краснодарского края от 16.03. 2015 года № 47-3353/15-14 «О структуре основных образовательных программ общеобразовательных организаций».
6. Письмо министерства образования и науки Краснодарского края от 17.07.2015 года № 47-10474/15-14 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования»
7. Положение о рабочих программах учебных предметов, курсов, внеурочной деятельности и о календарно-тематическом планировании МБОУ-СОШ №15, осуществляющей образовательную деятельность по основным образовательным программам в соответствии с ФГОС НОО, ФГОС ООО и ФКГОС от 20.08.2015 № 01-10/323.
8. Основная образовательная программа школы
9. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, внесенная в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. № 1/5).
10. Авторская программа «Математика 5-6 класс» автор Н.Я. Виленкина и др. – М.: Просвещение, 2014г.
11. Методические рекомендации для образовательных организаций Краснодарского края о преподавании математики.

Цели обучения математике:

- 1) В направлении личностного развития
 - развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
 - формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
 - воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
 - формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности

Роль математики в достижении обучающимися, планируемых результатов освоения основной образовательной программы школы заключается в следующем:

- сохранить теоретические и методические подходы, оправдавшие себя в практике преподавания в начальной школе;

- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;

- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;

- обеспечить базу математических знаний, достаточную для изучения алгебры и геометрии, а также для продолжения образования;

- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;

- выявить и развить математические и творческие способности;

- развивать навыки вычислений с натуральными числами;

- учить выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, действия с десятичными дробями;

- дать начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств;

- учить составлять по условию текстовой задачи, несложные линейные уравнения;

- продолжить знакомство с геометрическими понятиями;

- развивать навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Активное использование и решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса развивают творческие способности школьников. Изучение математики в 5-6 классах позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую

оценку результатов. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобретают навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей. Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в математике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, математика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Выбрано данное содержание программы по математике, т.к. оно помогает сознательно овладеть учащимся системой арифметических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса математики 5-6 класса обусловлена тем, что объектом изучения служат количественные отношения действительного мира. Позволит овладеть математической подготовкой необходимой для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей, моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

2. Общая характеристика курса математики в 5-6 классах

Программа по математике сохраняет традиционную для российской школы ориентацию на фундаментальный характер образования, на освоение школьниками основополагающих понятий и идей, таких как число, буквенное исчисление, функция, геометрическая фигура, вероятность, дедукция, математическое моделирование.

Данная программа включает материал, создающий основу математической грамотности, состоит из следующих содержательных линий: Арифметика, Элементы алгебры, Описательная статистика, вероятность, комбинаторика, множества, Наглядная геометрия, Математика в историческом развитии.

В ходе освоения содержания курса математики в 5-6 классах учащиеся получают возможность развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру. Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений.

Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:

- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области "Математика и информатика" 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; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика" должны отражать:

Математика. Алгебра. Геометрия:

- 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;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- 7) 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 и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;
- 8) 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;
- 9) 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;
- 10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

Сохраняется **преемственность** при изучении математики в начальной и основной школе.

Начальный курс математики является курсом интегрированным: в нём объединён арифметический, геометрический и алгебраический материал.

Содержание начального обучения математики представлено в программе разделами: «Числа и величины», «Арифметические действия», «Текстовые задачи», «Пространственные отношения. Геометрические фигуры», «Геометрические величины», «Работа с информацией».

Основа арифметического содержания — представления о натуральном числе и нуле, арифметических действиях (сложение, вычитание, умножение и деление). Младшие школьники познакомятся с калькулятором и научатся пользоваться им при выполнении некоторых вычислений, в частности при проверке результатов арифметических действий с многозначными числами.

Программа предусматривает ознакомление с величинами (длина, площадь, масса, вместимость, время) и их измерением, с единицами измерения однородных величин и соотношениями между ними.

Важной особенностью программы является включение в неё элементов алгебраической пропедевтики (выражения с буквой, уравнения и их решение). Как показывает многолетняя школьная практика, такой материал в начальном курсе математики позволяет повысить уровень формируемых обобщений, способствует более глубокому осознанию взаимосвязей между компонентами и результатом арифметических действий, расширяет основу для восприятия функциональной зависимости между величинами, обеспечивает готовность выпускников начальных классов к дальнейшему освоению алгебраического содержания школьного курса математики.

Особое место в содержании начального математического образования занимают текстовые задачи. Работа с ними в данном курсе имеет свою специфику и требует более детального рассмотрения.

Система подбора задач, определение времени и последовательности введения задач того или иного вида обеспечивают благоприятные условия для сопоставления, сравнения, противопоставления задач, сходных в том или ином отношении, а также для рассмотрения взаимообратных задач. При таком подходе дети с самого начала приучаются проводить анализ задачи, устанавливая связь между данными и искомым, и осознанно выбирать правильное действие для её решения. Решение некоторых задач основано на моделировании описанных в них взаимосвязей между данными и искомым.

Математика является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике в 5-6 классах способствует усвоению предметов

гуманитарного цикла. Практические умения и навыки арифметического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении арифметических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте арифметики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

3. Описание места математики в учебном плане.

Рабочая программа рассчитана на 5 часов в неделю, в учебном году 34 недели, всего 170 часов в 5 и 170ч в 6 классах, всего 340ч.

| класс | Кол-во недель | Кол-во часов в неделю | Кол-во часов всего |
|-------|---------------|-----------------------|--------------------|
| 5 | 34 | 5 | 170 |
| 6 | 34 | 5 | 170 |
| итого | 68 | 5 | 340 |

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения математики.

5класс

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

личностные:

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 4) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

5) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

6) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

7) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

8) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

9) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

3) умения пользоваться изученными математическими формулами;

4) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

бкласс

личностные:

1) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

2) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

3) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

4) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

метапредметные:

1) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

2) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

3) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

4) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

5) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

6) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

7) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1) умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

2) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

3) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

5. Содержание учебного предмета «Математика»

АРИФМЕТИКА (263ч)

Натуральные числа и нуль. (71ч) Натуральный ряд, число. Множество натуральных чисел и его свойства. Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. 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. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел. Арифметические действия с натуральными числами (сложение, вычитание, умножение, деление). Компоненты сложения, вычитания, умножения и деления, связь между ними. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий (сложение, вычитание, умножение, деление). Нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. 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. Свойства арифметических действий.

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень. Квадрат и куб числа. Понятие о степени с натуральным показателем. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок выполнения действий в числовых выражениях, использование скобок.

Деление с остатком на множестве натуральных чисел. Практические задачи на деление с остатком.

Решение текстовых задач арифметическими способами. Решение задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу.

Свойства делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Решение практических задач с применением признаков делимости. Простые и

составные числа. Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители.

Делители, кратные и их свойства. Общий делитель двух и более чисел. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Общее кратное двух и более чисел. Способы нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного.

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Взаимно простые числа.

Дроби. (132ч) Доля, часть, дробное число, дробь. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем. Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями (сложение, вычитание, умножение, деление). Правильные и неправильные дроби. Нахождение части от целого и целого по его части. Смешанная дробь (смешанное число). Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Целая и дробная части десятичной дроби. Арифметические действия с десятичными дробями (сложение, вычитание, умножение и деление). Округление десятичных дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Масштаб на плане и карте. Отношение. Пропорция; основное свойство пропорции. Применение пропорций и отношений при решении задач.

Проценты. Нахождение процентов от величины и величины по её процентам; выражение отношения в процентах. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Решение несложных практических задач с процентами.

Сокращение дробей. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел. Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения. Дробное число, как результат деления. Решение задач на проценты и доли. Применение дробей при решении задач.

Рациональные числа. (39ч) Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Сравнение натуральных чисел с помощью координатной прямой (луча). Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Действия с положительными и отрицательными числами. Решение несложных логических задач.

Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами. (21ч)

Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами (зависимости между величинами).

Использование букв для обозначения чисел. Использование букв для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Уравнение, корень уравнения. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по её координатам, определение координат точки на плоскости, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА. ВЕРОЯТНОСТЬ.

КОМБИНАТОРИКА. МНОЖЕСТВА (13ч)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач. Понятие о случайном опыте и 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 (44ч)

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг, четырёхугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник. Шар. Изображение основных геометрических фигур. Длина окружности и площадь круга. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная и осевая симметрии. Изображение симметричных фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ.

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. 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. Старинные системы 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 $(-1)(-1)=+1$? Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

В курсе математики 5-6 класса можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика; наглядная геометрия.

В содержание математики 5-6 класса включена следующая методологическая тема: математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся.

Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии.

При этом первая линия — «Множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса. Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Содержание линии «Наглядная геометрия» способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Линия «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении вероятности и статистики обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

5 класс

Перечень контрольных работ

- №1 Натуральные числа и нуль
- №2 Натуральные числа и нуль
- №3 Натуральные числа и нуль.
- №4 Натуральные числа и нуль.
- №5 Натуральные числа и нуль.
- №6 Наглядная геометрия.
- №7 Дроби.
- №8 Дроби.
- №9 Дроби
- №10 Дроби.

№11 Натуральные числа и нуль.

№12 Дроби.

№13 Наглядная геометрия.

№14 Итоговая

Проектно-исследовательская деятельность учащихся.

Проект № 1 «Старинные системы записи чисел» индивидуальный, направлен на формирование первоначальных представлений об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов; на умение собирать информацию, на развитие способностей представлять основные изучаемые понятия как важнейшие математические модели.

Проект № 2 «Дроби в Вавилоне, Египте, Риме» индивидуальный, направлен на формирование первоначальных представлений об идеях возникновения и использования дробей в практической жизни человека древности; на умение собирать информацию, на развитие способностей и умений переходить от одной формы записи чисел к другой.

Проект № 3 «Десятичные дроби. Метрическая система мер» групповой, направлен на формирование умений видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; на умение собирать информацию, на развитие способностей и умений выполнять арифметические действия с рациональными числами.

бкласс

Перечень контрольных работ

№1 Натуральные числа и нуль.

№2 Дроби.

№3 Дроби.

№4 Дроби.

№5 Дроби.

№6 Дроби.

№7 Дроби.

№8 Наглядная геометрия.

№9 Рациональные числа.

№10 Рациональные числа.

№11 Рациональные числа.

№12 Рациональные числа.

№13 Элементы алгебры.

№14 Наглядная геометрия.

№15 Итоговое повторение.

Проектно-исследовательская деятельность учащихся

Проект №1 «Решето Эратосфена» индивидуальный, направлен на формирование способностей к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; на умение собирать информацию, на развитие представлений о числе, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений.

Проект №2 «Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений» групповой, направлен на формирование умений применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; на умение собирать информацию, на овладение

базовыми понятиями по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления.

Резерва учебного времени – нет.

Содержание программы изучается в соответствии с УМК, поэтому темы чередуются.

6. Тематическое планирование с определением основных видов деятельности учащихся по математике

Таблица распределения количества часов по разделам и классам

| № п/п | Тема | Авторская программа | Рабочая программа | | |
|----------|--|------------------------|---------------------|---------|---------|
| | | | | 5 класс | 6 класс |
| 1. | Арифметика | - | 263 | 126 | 137 |
| 1.1 | Натуральные числа и нуль. | - | 71 | 51 | 20 |
| 1.2 | Дроби. | - | 132 | 58 | 74 |
| 1.3 | Рациональные числа. | - | 39 | 4 | 35 |
| 1.4 | Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами. | - | 21 | 13 | 8 |
| 2. | Элементы алгебры | - | 20 | 8 | 12 |
| 3. | Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика. Множества. | - | 13 | 7 | 6 |
| 4. | Наглядная геометрия. | - | 44 | 29 | 15 |
| 5. | Математика в историческом развитии. | - | В рамках других тем | | |
| | Итого | - | 340 | 170 | 170 |

5 класс

| № | Раздел программы | Характеристика основных видов деятельности учащихся |
|---|--|--|
| 1. Арифметика(126ч) | | |
| 1.Натуральные числа и нуль (51ч) | | |
| | Натуральный ряд, число. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел. Арифметические действия с натуральными числами (сложение, вычитание, | Описывать свойства натурального ряда. Верно использовать в речи термины цифра, число, называть классы и разряды в записи натурального числа. Читать и записывать натуральные числа, определять значность числа, сравнивать и упорядочивать их, грамматически правильно читать встречающиеся математические выражения. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: сумма, слагаемое, разность, |

| | |
|--|---|
| <p>умножение и деление) Свойства арифметических действий. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок выполнения действий в числовых выражениях, использование скобок. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. 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. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень. Решение текстовых задач арифметическими способами. Деление с остатком на множестве натуральных чисел. Практические задачи на деление с остатком. Множество натуральных чисел и его свойства. Решение задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Среднее арифметическое двух чисел. Изображение</p> | <p>уменьшаемое, вычитаемое, числовое выражение, значение числового выражения. Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при сложении и вычитании. Формулировать переместительное и сочетательное свойства сложения натуральных чисел, свойства нуля при сложении. Формулировать свойства вычитания натуральных чисел. Грамматически верно читать числовые выражения. Выполнять деление и умножение натуральных чисел, деление с остатком, вычислять значения степеней. Верно использовать в речи термины: произведение, множитель, частное, делимое, делитель, степень, основание и показатель степени, квадрат и куб числа. Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при умножении и делении, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми выражениями. Формулировать переместительное, сочетательное и распределительное свойства умножения натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении и делении. Формулировать свойства деления натуральных чисел.</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| <p>среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Компоненты сложения, вычитания, умножения и деления, связь между ними. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий (сложение, вычитание, умножение, деление). Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.</p> | |
| <p>2. Дроби. (58ч)</p> | |
| <p>Обыкновенные дроби Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями (сложение, вычитание). Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями (сложение, вычитание, умножение и деление). Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Проценты. Нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Решение задач на проценты и доли. Выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами. Доля, часть, дробное число, дробь. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной</p> | <p>Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием доли, обыкновенной дроби. Верно использовать в речи термины: доля, обыкновенная дробь, числитель и знаменатель дроби, правильная и неправильная дроби, смешанное число. Грамматически верно читать записи дробей и выражений, содержащих обыкновенные дроби. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, преобразовывать неправильную дробь в смешанное число и смешанное число в неправильную дробь. Использовать свойство деления суммы на число для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Записывать и читать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять сложение, вычитание десятичных дробей. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Верно использовать в речи термины: десятичная дробь, разряды десятичной дроби, разложение десятичной дроби по разрядам. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных с помощью деления числителя обыкновенной дроби на её знаменатель.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>дроби в неправильную дробь и наоборот. Арифметические действия с дробными числами. Правильные и неправильные дроби. Дробное число, как результат деления. Смешанная дробь (смешанное число). Целая и дробная части десятичной дроби. Деление. Дробные выражения. Арифметические действия со смешанными дробями. Округление десятичных дробей. Применение дробей при решении задач.</p> | <p>Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Решать задачи на дроби (в том числе задачи реальной практики) использовать понятия среднего арифметического, средней скорости и др. при решении задач. Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).</p> |
| <p>3.Рациональные числа (4ч)</p> | |
| <p>Изображение чисел точками на числовой (координатной) прямой. Сравнение натуральных чисел с помощью координатной прямой (луча). Решение несложных логических задач.</p> | <p>Пользоваться различными шкалами. Определять координату точки на луче и отмечать точку по ее координате.</p> |
| <p>4. Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами.(13ч)</p> | |

| | |
|---|--|
| <p>Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости.</p> <p>Зависимости между величинами скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество стоимость. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами (зависимости между величинами).</p> | <p>Выражать одни единицы измерения массы через другие. Моделировать несложные зависимости с помощью формул, выполнять вычисления по формулам. Грамматически верно читать используемые формулы. Вычислять площади квадратов, прямоугольников и треугольников (в простейших случаях), используя формулы площади квадрата и прямоугольника. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Вычислять объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и прямоугольного параллелепипеда. Выражать одни единицы измерения объема через другие. Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. использовать знания о зависимостях между величинами скорость, время, путь при решении текстовых задач. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Выполнять округление десятичных дробей. Верно использовать в речи термины: приближённое значение числа с недостатком(с избытком), округление числа до заданного разряда.</p> |
| <p>2. Элементы алгебры(8ч)</p> | |
| <p>Использование букв для обозначения чисел.</p> <p>Использование букв для записи свойств арифметических действий.</p> <p>Буквенные выражения (выражения с переменными).</p> <p>Числовое значение буквенного выражения. Уравнение.</p> <p>Корень уравнения. Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий.</p> | <p>Верно использовать в речи термины: уравнение, корень уравнения. Использовать взаимосвязи между компонентами и результатом при сложении и вычитании для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями. Записывать свойства сложения и вычитания натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений. Грамматически верно читать буквенные выражения, содержащие действия сложения и вычитания. Записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять простейшие уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при умножении и делении, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>буквенными выражениями. Записывать свойства умножения и деления натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые и буквенные выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений, для упрощения буквенных выражений.</p> <p>Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действия умножения, деления и степени. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</p> |
| <p>3. Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика. Множества.(7ч)</p> | |
| <p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Понятие о случайном опыте и событии. Сравнение шансов. Достоверное и невозможное событие. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Использование таблиц, схем, чертежей и других средств представления данных при решении задач.</p> | <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения и др. выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни.</p> |
| <p>4. Наглядная геометрия.(29ч)</p> | |
| <p>Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, луч, угол, ломаная, отрезок, многоугольник, окружность, круг, четырехугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник. Изображение основных геометрических фигур. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка.</p> | <p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: точку, отрезок, прямую, луч, дополнительные лучи, плоскость, многоугольник, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда, имеющие форму окружности, круга, разные виды углов. Приводить примеры аналогов геометрических фигур, куба, прямоугольного параллелепипеда, окружности, круга, разные виды углов в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры, прямоугольный параллелепипед, углы и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать окружность с использованием циркуля,</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры. Единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед. Изображение пространственных фигур. Примеры разверток многогранников. Понятие объема. Единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.</p> | <p>шаблона. Изображать геометрические фигуры, прямоугольный параллелепипед, углы на клетчатой бумаге. Моделировать различные виды углов. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков, величины углов. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Выразить одни единицы измерения длины через другие. Пользоваться различными шкалами. Определять координату точки на луче и отмечать точку по ее координате. Верно использовать в речи термин периметр многоугольника. Вычислять периметры многоугольников. Верно использовать в речи термины: формула, площадь, объем, равные фигуры, прямоугольный параллелепипед, куб, грани, ребра и вершины прямоугольного параллелепипеда, окружность, круг, их радиус и диаметр, дуга окружности, угол, стороны угла, вершина угла, биссектриса угла, прямой угол, острый, тупой, развернутый углы, чертежный треугольник, транспортир.</p> |
| <p>5. Математика в историческом развитии.</p> | |
| <p>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. История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер.</p> | <p>Записывать числа с помощью римских цифр. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты. Изучить старинные системы записи чисел в различных странах, старинные системы мер; открытие записи десятичных дробей и метрической системы мер с их использованием.</p> |

6 класс

| № | Раздел программы | Характеристика основных видов деятельности учащихся |
|------------------------------|-------------------|---|
| 1. Арифметика. (137ч) | | |
| 1. | Натуральные числа | и |

| | |
|--|---|
| <p>нуль.(20ч)</p> <p>Делители, кратные и их свойства. Признаки делимости на 10, на 5, на 2, на 9, на 3. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Общий делитель двух и более чисел. Наибольший общий делитель. Способы нахождения наибольшего общего делителя. Взаимно простые числа. Общее кратное двух и более чисел. Наименьшее общее кратное. Способы нахождения наименьшего общего кратного. Свойства делимости суммы (разности) на число. Решение практических задач с применением признаков делимости. Порядок выполнения действий в числовых выражениях, использование скобок. Распределительный закон умножения относительно сложения.</p> | <p>Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т.п.) исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Верно использовать в речи термин: делитель, кратное, наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное, простое число, составное число, четное число, нечетное число, взаимно простые числа, числа-близнецы, разложение числа на простые множители. Решать текстовые задачи арифметическими способами.</p> |
| <p>2. Дроби.(74ч)</p> <p>Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел. Умножение дробей. Деление. Нахождение дроби от числа. Применение дробей при решении задач. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения. Отношение. Пропорция. Основное свойство пропорции. Применение пропорций и</p> | <p>Формулировать основное свойство обыкновенной дроби, правила сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей. Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Грамматически верно читать записи неравенств, содержащих обыкновенные дроби, суммы и разности обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Формулировать правила умножения и деления обыкновенных дробей.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>отношений при решении задач. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб на плане и карте. Арифметические действия с обыкновенными дробями (умножение, деление). Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами.</p> | <p>Выполнять умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. Находить дробь от числа и число по его дроби. Грамматически верно читать записи произведений и частных обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Верно использовать в речи термины: отношения чисел, отношение величин, взаимно обратные отношения, пропорция, основное свойство верной пропорции, прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины. Использовать понятия отношения и пропорции при решении задач. Приводить примеры использования отношений в практике. Решать задачи на проценты и дроби составлением пропорции (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор)</p> |
| <p>3. Рациональные числа.(35ч)</p> | |
| <p>Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел точками на числовой (координатной) прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Действия с положительными и отрицательными числами. Решение несложных логических задач. Сравнение натуральных чисел с помощью координатной прямой.</p> | <p>Находить объединение и пересечение конкретных множеств. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни. Иллюстрировать теоретико-множественные и логические понятия с помощью диаграмм Эйлера – Венна. Верно использовать в речи термины: положительное число, отрицательное число, противоположные числа, целое число, модуль числа. Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т.п.) характеризовать множество целых чисел. Сравнить положительные и отрицательные числа. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих положительные и отрицательные числа. Формулировать правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Грамматически верно читать записи сумм и разностей, содержащих положительные и отрицательные числа. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Формулировать правила умножения и деления положительных и отрицательных чисел. Выполнять умножение и деление положительных и</p> |

| | |
|---|--|
| | отрицательных чисел. Вычислять числовое значение дробного выражения. Грамматически верно читать записи произведений и частных, содержащих положительные и отрицательные числа. Характеризовать множество рациональных чисел. |
| 4. Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами. (8ч) | |
| Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами (зависимости между величинами). Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. | Моделировать несложные зависимости с помощью формул, выполнять вычисления по формулам. Грамматически верно читать используемые формулы. Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. использовать знания о зависимостях между величинами скорость, время, путь при решении текстовых задач. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. |
| 2. Элементы алгебры.(12ч) | |
| Уравнение, корень уравнения. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости. Вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений. | Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять их для преобразования числовых выражений. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Верно использовать в речи термины: коэффициент, раскрытие скобок, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых, корень уравнения, линейное уравнение, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат. Грамматически верно читать записи уравнений. Раскрывать скобки, упрощать выражения, вычислять коэффициент выражения. Решать уравнения умножением или делением обеих его частей на одно и то же не равное нулю число путем переноса, слагаемого из одной части уравнения в другую. Решать текстовые задачи с помощью уравнений. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по |

| | |
|--|---|
| | заданным координатам; определять координаты точек. Читать графики простейших зависимостей. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Решать логические задачи с помощью графов. |
| 3. Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика. Множества. (6ч) | |
| Сравнение шансов. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера – Венна. Множество, элемент множества. Пустое множество. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач. | Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие. |
| 4. Наглядная геометрия.(15ч) | |
| Длина окружности и площадь круга. Шар. Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Центральная, осевая симметрии. Изображение симметричных фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. | Исследовать и описывать свойства пирамид, призм, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств этих объектов. Моделировать пирамиды, призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки пирамиды, призмы (в частности, куба, прямоугольного параллелепипеда). Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пирамиды, призмы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Верно использовать в речи термины: масштаб, длина окружности, площадь круга, шар и сфера, их центр, радиус и диаметр, перпендикулярные прямые, параллельные прямые. Использовать понятие масштаб при решении практических задач. Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближенных значениях чисел. Моделировать цилиндры, конусы, |

| | |
|--|---|
| | используя бумагу, пластилин, проволоку и др. изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки цилиндра, конуса. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире цилиндры, конусы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскости. Находить длину отрезка на координатной прямой, зная координаты концов этого отрезка. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы, цилиндры, пирамиды, конусы. Объяснять, какие прямые называют перпендикулярными и какие – параллельными, формулировать их свойства. Строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертежных инструментов. |
| 5. Математика в историческом развитии. | |
| Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. История формирования понятия числа: недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1) = +1$? Л.Магницкий, Л. Эйлер. | Записывать иррациональные числа. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты, находить НОК, НОД, простые числа. Изучить решето Эратосфена; открытие записи отрицательных чисел и нуля в древности. |

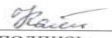
7. Описание материально-технического обеспечения образовательной деятельности.

| Печатные пособия | |
|---|------|
| 1. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений /Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – М., 2015. | 57шт |
| 2. Математика. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений /Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – М., 2015. | 57шт |
| 3. <i>Попов, В. П.</i> Математика. 5 класс. Контрольные работы для учащихся / В. П. Попов. - М.: Мнемозина, 2014г. | 57шт |
| 4. <i>Попов, В. П.</i> Математика. 6 класс. Контрольные работы для учащихся /В. П. Попов. - М.: Мнемозина, 2015г. | 57шт |

| | |
|---|-------|
| 5. <i>Жохов, В. И.</i> Математические диктанты. 5 класс : пособие для учителей и учащихся /В. И. Жохов, И. М. Митяева. М.: Мнемозина, 2011. | 2 шт |
| 6. <i>Жохов, В. И.</i> Математические диктанты. 6 класс : пособие для учителей и учащихся /В. И. Жохов, И. М. Митяева. М.: Мнемозина, 2011. | 2 шт |
| 7. <i>Жохов, В. Я</i> Математический тренажер. 5 класс: пособие для учителей и учащихся /В. И. Жохов, В. Н. Погодин. - М: Мнемозина, 2011. | 2 шт |
| 8. <i>Жохов, В. Я</i> Математический тренажер. 6 класс: пособие для учителей и учащихся /В. И. Жохов, В. Н. Погодин. - М: Мнемозина, 2011. | 2 шт |
| Экранно-звуковые пособия | 1 шт |
| Наглядная математика «Математика 5 кл.» Интерактивное электронное пособие | 1 шт |
| Наглядная математика «Математика 6 кл.» Интерактивное электронное пособие | 1 шт |
| Наглядная математика «Треугольники» Интерактивное электронное пособие | 1 шт |
| Наглядная математика «Стереометрия» Интерактивное электронное пособие | 1 шт |
| Наглядная математика «Многогранники. Тела вращения» Интерактивное электронное пособие | 1 шт |
| Наглядная математика «Многоугольники» Интерактивное электронное пособие | 1 шт |
| Технические средства обучения (средства ИКТ) | |
| •классная доска с набором магнитов для крепления таблиц; | 1 шт |
| •Интерактивная доска; | 1 шт |
| •персональный компьютер; | 1 шт |
| •мультимедийный проектор; | 1 шт |
| Цифровые и электронные образовательные ресурсы: | |
| • Сайт ФИПИ; | |
| • Сайт газеты «Первое сентября»; | |
| • http://www.alleng.ru | |
| • http://www.proskolu.ru/org | |
| • www.metod-kopilka.ru | |
| • http://festival.1september.ru | |
| • http://pedsovet.org | |
| • http://www.1september.ru/ | |
| Измерительные инструменты | |
| •демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и незарезанные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников, мерки); | 5 шт |
| Учебно-практическое оборудование | |
| •демонстрационные таблицы. | 10 шт |

| Демонстрационные пособия | |
|--|------|
| • демонстрационные пособия для изучения геометрических величин (длины, периметра, площади): палетка, квадраты (мерки) и др.; | 2шт |
| • демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур: модели геометрических фигур и тел, развертки геометрических тел; | 10шт |

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания методического
 объединения учителей естественно-
 математического цикла
 МБОУ – СОШ № 15
 от 26 августа 2015 года № 1


 подпись

Калиниченко Л.А.
 расшифровка подписи


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР


 подпись Ивченко Т.В.
 ф.и.о.

«27» августа 2015 г.

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания методического
 объединения учителей естественно –
 математического цикла МБОУ – СОШ № 15
 от 28 августа 2017 года № 1


 подпись

Калиниченко Л.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР


 подпись Сазонова О.А.

«29» августа 2017г.