|  |  |
| --- | --- |
|  | **ПРИЛОЖЕНИЕ**  к образовательной программе основного общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 35», утвержденной приказом МБОУ «Средняя школа № 35» от 07 июля 2015 года № 175п |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**МАТЕМАТИКА**

**5-9 КЛАССЫ**

**2015-2016**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа составлена на основе:

1. Федерального Государствен­ного образовательного стан­дарта основного общего образова­ния, утверждённого приказом Министерства образова­ния и науки РФ от 17.12. 2010г. №1897;
2. Учебного плана МБОУ «Средняя школа №35» города Дзержинска;

Математическое образование является обязательной и не­отъемлемой ча­стью общего образова­ния на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

**В направлении личностного развития:**

* формирование представлений о математике, как части общечеловече­ской культуры, о значимости математики в раз­витии цивилизации и современ­ного общества;
* развитие логического и критического мышления, куль­туры речи, способно­сти к умствен­ному эксперименту;
* формирование 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;

**В метапредметном направлении:**

* 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;

**В предметном направлении:**

• овладение математическими знаниями и умениями, не­обходимыми для про­долже­ния образования, изучения смеж­ных дисциплин, применения в повсе­дневной жизни;

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

Исходя из общих положений концепции математического образования, основной курс математики призван решать следующие **задачи:**

* овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
* способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;
* воспитывать культуру личности, отношение к математики как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Содержание математического образования в основной школе формиру­ется на основе фунда­ментального ядра школь­ного математического образова­ния. Оно в основной школе включает сле­дующие разделы: арифметика, алгебра, функции, вероятность и стати­стика, геометрия. Наряду с этим в него включены два дополнительных раз­дела: логика и множества, математика в историческом развитии, что свя­зано с реализацией целей общеин­теллектуального и обще­культурного разви­тия учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержа­тельно-методическую ли­нию, пронизывающую все основные раз­делы содержания ма­тематического образования на данной ступени обуче­ния.

Содержание раздела **«Арифметика»** служит базой для даль­нейшего изуче­ния учащи­мися математики, способствует разви­тию их логического мышле­ния, формированию уме­ния поль­зоваться алгоритмами, а также приобрете­нию практических навыков, необходи­мых в повседневной жизни. Развитие поня­тия о числе в основной школе связано с рациональ­ными и ир­рациональ­ными числами, формированием первичных пред­ставлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действитель­ных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы ариф­ме­тики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени об­щего среднего (полного) образования.

Содержание раздела **«Алгебра»** направлено на формирова­ние у учащихся ма­тематиче­ского аппарата для решения задач из разных разделов матема­тики, смежных предметов, окружа­ющей реальности. Язык алгебры подчерки­вает значение мате­матики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изуче­ния алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассужде­ний. Преобразова­ние символьных форм вносит специфический вклад в разви­тие воображе­ния учащихся, их способностей к математическо­му творче­ству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с ир­рациональными выражениями, с тригоно­метрическими функ­циями и преобразова­ниями, входят в содержание курса мате­матики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела **«Функции»** нацелено на получение школьниками кон­кретных зна­ний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разно­образных процессов. Изучение этого мате­риала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графиче­ский), вно­сит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилиза­ции и культуры.

Раздел **«Вероятность и статистика»** — обязательный ком­понент школь­ного образова­ния, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функцио­нальной грамот­ности - умений восприни­мать и критически анализиро­вать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, про­водить простей­шие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит уча­щимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариан­тов, в том чис­ле в про­стейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о совре­менной кар­тине мира и методах его ис­следования, формируется понима­ние роли статистики как ис­точника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышле­ния.

Цель содержания раздела **«Геометрия»** — развить у учащих­ся пространствен­ное воображе­ние и логическое мышление пу­тем систематиче­ского изучения свойств геометриче­ских фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при реше­нии задач вычислительного и конструктив­ного характера. Существенная роль при этом отводится разви­тию геометри­ческой интуиции. Сочетание наглядности со строго­стью явля­ется неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значи­тельной степени несет в себе меж­предметные знания, кото­рые находят применение, как в различных математи­ческих дисципли­нах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела **«Логика и множества»** является то, что представлен­ный в нем мате­риал преимущественно изуча­ется и используется в ходе рассмотре­ния различных вопросов курса. Соответствую­щий материал наце­лен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в уст­ной и письменной речи.

Раздел **«Математика в историческом развитии»** предназна­чен для формирова­ния представле­ний о математике как части человеческой куль­туры, для общего развития школьни­ков, для создания культурно-историче­ской среды обучения. На него не выделя­ется специальных уроков, усвоение его не контролиру­ется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рас­смотрении проблематики основного содержания математичес­кого образования.

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 850 часов. Согласно учебному плану МБОУ «Средняя школа № 35» всего на изучение учебного предмета «Математика» в основной школе выделяется 850 часов. Из них в 5-ом классе – 170 часов математики (5 часов в неделю), в 6-ом классе – 170 часов математики (5 часов в неделю), в 7-ом классе – 102 часа алгебры (3 часа в неделю) + 68 часов геометрии (2 часа в неделю), в 8-ом классе – 102 часа алгебры (3 часа в неделю) + 68 часов геометрии (2 часа в неделю), в 9-ом классе – 102 часа алгебры (3 часа в неделю) + 68 часов геометрии (2 часа в неделю).

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Классы** | **Предметы математического цикла** | **Количество часов на ступени основного образования** |
| 5 – 6 классы | Математика | 340 |
| 7 – 9 классы | Алгебра | 306 |
| Геометрия | 204 |
| ВСЕГО | | 850 |

Предмет «Математика» в 5—6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5—6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции, а также элементы вероятностно-статистической линии.

В рамках учебного предмета «Геометрия» традиционно изучаются евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

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

**I В личностном направлении:**

* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, пони­мать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приво­дить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные вы­сказы­вания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере чело­веческой деятельно­сти, об этапах ее развития, о ее значимо­сти для развития цивилиза­ции;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при реше­нии математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической дея­тельно­сти;
* способность к эмоциональному восприятию математи­ческих объектов, за­дач, решений, рассуждений;

**I I В метапредметном направлении:**

* первоначальные представления об идеях и о методах математики как уни­версаль­ном языке науки и техники, сред­стве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проб­лемной ситуа­ции в дру­гих дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для реше­ния математических проблем, представ­лять ее в понятной форме, принимать реше­ние в условиях не­полной и избыточной, точной и вероятност­ной информации;
* умение понимать и использовать математические сред­ства наглядности (гра­фики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпрета­ции, аргумента­ции;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, понимать необхо­ди­мость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные спосо­бы рассуждений, ви­деть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действо­вать в соот­ветствии с предложенным алго­ритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и созда­вать алгоритмы для реше­ния учебных математических проб­лем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, на­правленную на реше­ние задач исследовательского характера;

**Ш В предметном направлении:**

* овладение базовым понятийным аппаратом по основ­ным разделам содержа­ния, представле­ние об основных изуча­емых понятиях (число, геометрическая фигура, уравне­ние, функция, вероятность) как важнейших математических моде­лях, позволяющих описы­вать и изучать реальные процессы и явления;
* умение работать с математическим текстом (анализиро­вать, извлекать необ­ходи­мую информацию), грамотно приме­нять математическую терминоло­гию и симво­лику, использо­вать различные языки математики;
* умение проводить классификации, логические обосно­вания, доказатель­ства математиче­ских утверждений;
* умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, опреде­ления, тео­ремы и др.), прямые и обратные теоремы;
* развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действитель­ных чисел, овладение навыка­ми устных, письменных, инструмен­тальных вычисле­ний;
* овладение символьным языком алгебры, приемами вы­полнения тождествен­ных преобра­зований рациональных вы­ражений, решения уравне­ний, систем уравнений, нера­венств и систем неравенств, умение использо­вать идею координат на плоскости для интерпре­тации уравнений, нера­венств, систем, умение применять алгебраические преобразова­ния, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разде­лов курса;
* овладение системой функциональных понятий, функ­циональным язы­ком и символи­кой, умение на основе функ­ционально-графических представле­ний описывать и анализи­ровать реальные зависимости;
* овладение основными способами представления и ана­лиза статистиче­ских данных; нали­чие представлений о стати­стических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моде­лях;
* овладение геометрическим языком, умение использо­вать его для описа­ния предме­тов окружающего мира, разви­тие пространственных представле­ний и изобразительных уме­ний, приобретение навыков геометрических построе­ний;
* усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на нагляд­ном уровне — о простейших пространственных телах, умение приме­нять систематические знания о них для решения геометрических и практи­ческих задач;
* умения измерять длины отрезков, величины углов, ис­пользовать фор­мулы для нахожде­ния периметров, площадей и объемов геометрических фи­гур;
* умение применять изученные понятия, результаты, ме­тоды для решения задач практиче­ского характера и задач из смежных дисциплин с использова­нием при необходимо­сти справочных материалов, калькулятора, компью­тера.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

АРИФМЕТИКА.

Натуральные числа.

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

Степень с натуральным показателем.

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

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

Дроби.

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкно­венных дробей. Арифме­тические действия с обыкновенными дро­бями. Нахождение части от целого и це­лого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Ариф­метические дейст­вия с десятич­ными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновен­ной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величи­ны по ее процен­там. Отноше­ние; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа.

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

Действительные числа.

Квадратный корень из числа. Ко­рень третьей сте­пени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизме­римость сто­роны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действи­тельных чисел в виде бесконеч­ных десятичных дробей. Срав­нение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками коор­динатной прямой. Числовые проме­жутки.

Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длитель­ность процессов в окру­жающем мире. Выделение мно­жителя степени 10 в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближе­ния. Округление нату­ральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычис­лений.

АЛГЕБРА.

Алгебраические выражения.

Буквенные выражения (выражения с перемен­ными). Числовое значение буквенного выраже­ния. Допустимые значе­ния переменных. Подстановка

выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одно­члены и много­члены. Степень многочлена. Сложение, вычи­тание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умно­же­ния: квадрат суммы и квадрат разности. Фор­мула разности квадратов. Преобразова­ние целого выражения в много­член. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной перемен­ной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разло­жение квадратного трех­члена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложе­ние, вычитание, умножение, деление алгебраи­ческих дробей. Степень с це­лым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказа­тельство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их приме­нение к преобра­зованию числовых выра­жений и вычислениям.

Уравнения.

Уравнение с одной переменной. Корень урав­нения. Свойства числовых равенств. Равносиль­ность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула кор­ней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение урав­нений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры ре­шения уравнений третьей и четвертой степени. Реше­ние дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с дву­мя перемен­ными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Сис­темы двух линей­ных уравнений с двумя перемен­ными; решение подстанов­кой и сложением. Примеры реше­ния систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интер­претация уравне­ния с двумя переменными. График линейно­го уравнения с двумя перемен­ными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Гра­фики простей­ших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окруж­ность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность нера­венств. Линейные нера­венства с одной переменной. Квадрат­ные неравенства. Сис­темы нера­венств с одной переменной.

ФУНКЦИИ.

Основные понятия.

Зависимости между величинами. По­нятие функции. Об­ласть определения и множество значений функции. Способы задания функ­ции. График функции. Свой­ства функций, их отображение на графике. Примеры графи­ков зависимостей, отражающих реальные про­цессы.

Числовые функции.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорцио­нальные зависимости, их гра­фики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадра­тичная функция, ее гра­фик и свойства. Степен­ные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свой­ства. Гра­фики функции у = I x I

Числовые последовательности.

Понятие числовой по­следовательности. Зада­ние последовательности рекуррентной форму­лой и формулой л-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы л-го члена арифмети­ческой и геометрической прогрессий, суммы первых п членов. Изобра­жение членов арифметиче­ской и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненци­альный рост. Сложные про­центы.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА.

Описательная статистика.

Представление данных в виде таблиц, диа­грамм, графиков. Случайная изменчивость. Ста­тистические характеристики набора данных: среднее арифме­тическое, медиана, наиболь­шее и наимень­шее значения, раз­мах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность.

Понятие о слу­чайном опыте и случай­ном событии. Частота случайного события. Статистиче­ский подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и не­возможные события. Равновозможность событий. Классиче­ское определе­ние вероятности.

Комбинаторика.

Решение комбинаторных задач перебо­ром вариантов. Ком­бинаторное правило умноже­ния. Переста­новки и факториал.

ГЕОМЕТРИЯ.

Наглядная геометрия

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

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

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

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямо­угольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновели­кие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепи­пед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображе­ние пространственных фигур. Примеры се­чений. Многогранники. Правиль­ные многогранники. Приме­ры разверток многогранни­ков, цилиндра и ко­нуса.

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

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

Геометрические фигуры.

Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отре­зок, луч. Угол. Виды углов. Вертикаль­ные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикуляр­ные прямые. Тео­ремы о параллель­ности и перпендикулярно­сти прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Середин­ный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного пер­пендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедрен­ные и равносторонние треугольни­ки; свойства и признаки равнобед­ренного треугольника. Приз­наки равенства треугольников. Неравен­ство треугольника. Соотношения между сторо­нами и углами треугольника. Сум­ма углов треугольника. Внешние углы треуголь­ника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треуголь­ников. Тео­рема Пифа­гора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треуголь­ника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямо­угольных тре­угольников. Основное тригонометрическое тождество. Форму­лы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косину­сов и те­орема синусов. Замечатель­ные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и призна­ки. Прямоуголь­ник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапе­ции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого много­угольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Централь­ный угол, вписан­ный угол; величина вписанного угла. Взаим­ное расположение прямой и окружности, двух окружно­стей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоуголь­ники. Окружность, вписанная в тре­угольник, и окружность, описанная около треугольника. Впи­санные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фи­гур. Понятие о дви­жении: осе­вая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные за­дачи на построе­ние: деление отрезка пополам; построение уг­ла, равного данному; построе­ние треугольника по трем сторо­нам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на п равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построе­ние с использова­нием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин.

Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллель­ными пря­мыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число л; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной цен­трального угла и дли­ной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фи­гуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь много­угольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотно­шение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с исполь­зованием изучен­ных формул.

Координаты.

Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Фор­мула расстояния между двумя точками плоско­сти. Уравнение окружности.

Векторы.

Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные век­торы. Координаты век­тора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеар­ным векторам. Скалярное произведе­ние векторов.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА.

Теоретико-множественные понятия.

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

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эй­лера — Венна.

Элементы логики.

Определение. Аксиомы и теоремы. До­казательство. Дока­зательство от противного. Тео­рема, обрат­ная данной. Пример и контрпри­мер.

Понятие о равносильности, следовании, употребление ло­гических связок, если то в том и только в том слу­чае, логические связки и, или.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ.

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

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквен­ной симво­лики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Де­карт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраи­че­ских уравнений, неразрешимость в радикалах уравне­ний степени, большей четы­рех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. X. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометриче­ские объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Фер­ма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. За­дача о шахмат­ной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные иг­ры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построе­ние правиль­ных многоугольников. Трисек­ция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа л. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачев­ский. История пя­того постулата.

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. МАТЕМАТИКА 5 КЛАСС.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование тем, разделов** | **Кол-во часов** | **Дата** | **Характеристика основных видов деятельности учащихся** | **Планируемые результаты (УУД)** |
| **Глава 1. Натуральные числа (20 часов).** | | | | | |
| 1-2 | Ряд натуральных чисел | 2 |  | *Описывать* свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.  *Распознавать* на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры модель этих фигур.  *Измерять* длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами.  *Строить* на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки. | **Учащийся научится:**  •понимать особенности десятичной системы счисления;  **Учащийся получит возможность:**  • углубить и развить представления о натуральных числах |
| 3-5 | Цифры. Десятичная запись натуральных чисел. | 3 |  |
| 6-9 | Отрезок. Длина отрезка. | 4 |  |
| 10-12 | Плоскость. Прямая. Луч. | 3 |  |
| 13-15 | Шкала. Координатный луч. | 3 |  |
| 16-18 | Сравнение натуральных чисел. | 3 |  |
| 19 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |  |
| 20 | Контрольная работа №1 | 1 |  |
| **Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел (33 часа).** | | | | | |
| 1-4 | Сложение натуральных чисел. Свойства сложения. | 4 |  | *Формулировать* свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.  *Распознавать* на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.  С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.  *Находить* с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.  *Строить* логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.  *Распознавать фигуры*, имеющие ось симметрии. | **Учащийся научится:**  • выполнять операции с числовыми выражениями;  • решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.   * распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;   • строить углы, определять их градусную меру; • анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т. п.).  **Учащийся получит возможность:**  • развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;  • овладеть специальными приёмами решения уравнений. |
| 5-9 | Вычитание натуральных чисел. | 5 |  |
| 10-12 | Числовые и буквенные выражения. Формулы. | 3 |  |
| 13 | Контрольная работа № 2 | 1 |  |
| 14-16 | Уравнения. | 3 |  |
| 17-18 | Угол. Обозначение углов. | 2 |  |
| 19-23 | Виды углов. Измерение углов. | 5 |  |
| 24-25 | Многоугольники. Равные фигуры. | 2 |  |
| 26-28 | Треугольник и его виды. | 3 |  |
| 29-31 | Прямоугольник. Ось симметрии фигуры. | 3 |  |
| 32 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |  |  |
| 33 | Контрольная работа № 3 | 1 |  |
| **Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел (37 часов).** | | | | | |
| 1-4 | Умножение. Переместительное свойство умножения. | 4 |  | *Формулировать* свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.  *Находить* остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.  Находить площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выражать одни единицы площади через другие.  *Распознавать* на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.  Изображать развертки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.  *Находить* объемы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выражать одни единицы объема через другие.  *Решать* комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов | **Учащийся научится:**  • выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;  вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.  • использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;  **Учащийся получит возможность:**  • научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.  • научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;  • углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;  • распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;  • определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот |
| 5-7 | Сочетательное и распределитель-  ное свойства умножения. | 3 |  |
| 8-14 | Деление. | 7 |  |
| 15-17 | Деление с остатком. | 3 |  |
| 18-19 | Степень числа. | 2 |  |
| 20 | Контрольная работа № 4. | 1 |  |
| 21-24 | Площадь. Площадь прямоугольника. | 4 |  |
| 25-26 | Прямоугольный параллелепипед | 2 |  |
| 27 | .Пирамида. | 1 |  |
| 28-31 | Объем прямоугольного параллелепипеда. | 4 |  |
| 32-34 | Комбинаторные задачи. | 3 |  |
| 35-36 | Повторение и систематизация учебного материал | 2 |  |
| 37 | Контрольная работа № 5 | 1 |  |
| **Глава 4. Обыкновенные дроби (18 часов).** | | | | | |
| 1-5 | Понятие обыкновенной дроби. | 5 |  | *Распознавать* обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа. Читать и записывать обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнивать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями.  *Преобразовывать* неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь.  *Уметь* записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби. | **По окончании изучения курса учащийся научится:**  • сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби  **Учащийся получит возможность:**  • научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ. |
| 6-8 | Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей. | 3 |  |
| 9-10 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | 2 |  |
| 11 | Дроби и деление натуральных чисел. | 1 |  |
| 12-16 | Смешанные числа. | 5 |  |
| 17 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |  |
| 18 | Контрольная работа № 6. | 1 |  |
| **Глава 5. Десятичные дроби (48 часов).** | | | | | |
| 1-4 | Представление о десятичных дробях. | 4 |  | *Распознавать,* читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Сравнивать десятичные дроби. Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями.  *Находить* среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «Один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам. | **По окончании изучения курса учащийся научится:**  сравнивать и упорядочивать рациональные числа;  • выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;  • использовать понятия и умения, связанные с процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять не сложные практические расчёты;  **Учащийся получит возможность:**  • научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ. |
| 5-7 | Сравнение десятичных дробей. | 3 |  |
| 8-10 | Округление чисел. Прикидки. | 3 |  |
| 11-16 | Сложение и вычитание десятичных дробей. | 6 |  |
| 17 | Контрольная работа № 7 | 1 |  |
| 18-24 | Умножение десятичных дробей. | 7 |  |
| 25-33 | Деление десятичных дробей. | 9 |  |
| 34 | Контрольная работа № 8 | 1 |  |
| 35-37 | Среднее арифметическое. Среднее значение величины. | 3 |  |
| 38-41 | Проценты. Нахождение процентов от числа. | 4 |  |
| 42-45 | Нахождение числа по его процентам. | 4 |  |
| 46-47 | Повторение и систематизация учебного материала | 2 |  |
| 48 | Контрольная работа № 9 | 1 |  |  |  |
| **Повторение (19 часов).** | | | | | |
| 1-18 | Повторение | 18 |  |  |  |
| 19 | Итоговая контрольная работа | 1 |  |  |  |

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (официальный сайт) <http://standart.edu.ru/>
2. ФГОС (основное общее образование) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2587>
3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=6400>
4. Примерные программы по учебным предметам (математика) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2629>
5. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=985>
6. Концепция фундаментального ядра содержания общего образования <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2619>
7. Видеолекции разработчиков стандартов <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=3729>
8. Сайт издательского центра «Вентана-Граф» <http://www.vgf.ru/>
9. Система учебников «Алгоритм успеха». Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения <http://www.vgf.ru/tabid/205/Default.aspx>
10. Программа по математике (5-9 класс). Издательский центр «Вентана-Граф» <http://www.vgf.ru/tabid/210/Default.aspx>
11. Федеральный портал «Российское образование» [http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/)
12. Российский общеобразовательный портал [http://www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru/)
13. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»[http://www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru/)
14. Федеральный портал «Непрерывная подготовка преподавателей»[http://www.neo.edu.ru](http://www.neo.edu.ru/)
15. Всероссийский интернет-педсовет [http://pedsovet.org](http://pedsovet.org/)
16. Образовательные ресурсы интернета (математика) <http://www.alleng.ru/edu/math.htm>
17. Сайт «Электронные образовательные ресурсы» <http://eorhelp.ru/>
18. Федеральный центр цифровых образовательных ресурсов [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru/)
19. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru/)
20. Портал «Открытый класс» <http://www.openclass.ru/>
21. Презентации по всем предметам <http://powerpoint.net.ru/>
22. Карман для математика <http://karmanform.ucoz.ru/>

**УМК А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир «МАТЕМАТИКА. 5 КЛАСС».**

1. Математика: 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений /

А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. − М.: Вентана-Граф, 2015.

1. Дидактические материалы по математике для 5 класса / А. Г. Мерзляк,

В. Б. Полонский, М. С. Якир. − М.: Вентана-Граф, 2015.

1. Рабочая тетрадь по математике для 5 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. − М.: Вентана-Граф, 2015.
2. Математика. Методическое пособие. 5 класс / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. − М.: Вентана-Граф, 2013.
3. Математика: программы: 5-11 классы / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский,

М. С. Якир. − М.: Вентана-Граф, 2014.

**УМК Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов «МАТЕМАТИКА. 6 КЛАСС».**

1. Программа. Планирование учебного материала. Математика. 5-6 классы / авт.-сост.

В.И. Жохов. – М.: Мнемозина,2010 г.

1. Математика. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Н.Я. Виленкин,

В.И. Жохов и др. – М.: Мнемозина, 2008 г.

1. Дидактические материалы по математике 6 класса / А.С. Чесноков,

К.И. Нешков. – М.: Просвещение, 2010 г.

1. Преподавание математики в 5 и 6 классах: Методические рекомендации для учителя / В.И. Жохов. – М.: Русское слово, 1998 г.
2. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля.

Математика 6 класс. И.Л. Гусева и др. - М.: Интеллект-Центр, 2009 г.

**УМК Ш.А. Алимов и др. «АЛГЕБРА. 7 КЛАСС».**

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы.

сост. Т.А. Бурмистрова.- М.: Просвещение, 2008 г.

1. Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.

Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2010 г.

1. Изучение алгебры в 7-9 классах: Книга для учителя.

Ю.М. Колягин и др. – М.: Просвещение, 2002 г.

1. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса.

А.П. Ершова и др. – М.: ИЛЕКСА, 2010 г.

1. Элементы статистики и вероятность: учебное пособие для 7-9 классов.

М.В. Ткачева и др. – М.: Просвещение, 2007 г.

1. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. 7-9 классы.

А.Г. Мордкович и др. – М.: Мнемозина, 2008 г.

1. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс.

Л.И. Звавич и др. – М.: Просвещение, 2015 г.

1. Сборник задач и контрольных работ для 7 класса. Алгебра.

А.Г. Мерзляк и др. – М.: ИЛЕКСА, 2009 г.

**УМК Л.С.Атанасян и др. «ГЕОМЕТРИЯ. 7 КЛАСС».**

1. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы.

Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008 г.

1. Геометрия: учебник для 7-9 кл.

Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2015 г.

1. Рабочая тетрадь по геометрии для 7 класса.

Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2015 г.

1. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: Методические рекомендации к учебнику.

Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2001 г.

1. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов. Геометрия. 2010/ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2010 г.
2. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 классы. Геометрия.

Е.М. Рабинович. – М.: ИЛЕКСА, 2010 г.

**УМК Ш.А. Алимов и др. «АЛГЕБРА. 8 КЛАСС».**

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы.

сост. Т.А. Бурмистрова.- М.: Просвещение, 2008 г.

1. Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.

Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2010 г.

1. Изучение алгебры в 7-9 классах: Книга для учителя.

Ю.М. Колягин и др. – М.: Просвещение, 2002 г.

**УМК Л.С.Атанасян и др. «ГЕОМЕТРИЯ. 8 КЛАСС».**

1. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы.

Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008 г.

1. Геометрия: учебник для 7-9 кл.

Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2015 г.

1. Рабочая тетрадь по геометрии для 8 класса.

Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2015 г.

1. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: Методические рекомендации к учебнику.

Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2001 г.

1. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов. Геометрия. 2010/ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2010 г.
2. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 классы. Геометрия.

Е.М. Рабинович. – М.: ИЛЕКСА, 2010 г.

**УМК Ш.А. Алимов и др. «АЛГЕБРА. 9 КЛАСС».**

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы.

сост. Т.А. Бурмистрова.- М.: Просвещение, 2008 г.

1. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.

Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2010 г.

1. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс.

Ю.Н. Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2009 г.

1. Алгебра: сборник заданий для подготовки к ГИА в 9 классе.

Л.В. Кузнецова и др. – М.: Просвещение, 2009 г.

1. Изучение алгебры в 7-9 классах: Книга для учителя.

Ю.М. Колягин и др. – М.: Просвещение, 2002 г.

1. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса.

А.П. Ершова и др. – М.: ИЛЕКСА, 2008 г.

1. Элементы статистики и вероятность: учебное пособие для 7-9 классов.

М.В. Ткачева и др. – М.: Просвещение, 2007 г.

1. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. 7-9 классы.

А.Г. Мордкович и др. – М.: Мнемозина, 2008 г.

**УМК Л.С.Атанасян и др. «ГЕОМЕТРИЯ. 9 КЛАСС».**

1. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы.

сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008 г.

1. Геометрия: учебник для 7-9 кл.

Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2015 г.

1. Рабочая тетрадь по геометрии для 9 класса.

Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2015 г.

1. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: Методические рекомендации к учебнику.

Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2001 г.

1. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов. Геометрия. 2010/ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2010 г.
2. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 классы. Геометрия.

Е.М. Рабинович. – М.: ИЛЕКСА, 2010 г.