Государственное казённое специальное (коррекционное) образовательное учреждение Ленинградской области для обучающихся, воспитанников с ограниченными возможностями здоровья «Кировская специальная (коррекционная) общеобразовательная школа – интернат»

Рассмотрена Утверждена

и рекомендована приказом № 1

педагогическим советом от 01. 09. 2011г.

протокол № 1 директор школы

от 26.08.2011г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О. М. Жукова

**Рабочая программа**

по математике для 5-9 классов

«Кировской специальной (коррекционной) общеобразовательной

школы - интерната»

Составили

учителя математики

Чернышова М.Ю.

Копий Н.Ю.

2012 год

## Пояснительная записка

**Статус документа**

Рабочая программа по математике для коррекционной школы VII вида составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, программ по математики, алгебры и геометрии к учебникам для 5-9 классов общеобразовательных школ,допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации (перечень литературы приводится ниже).

Данная рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

**Структура документа**

Примерная программа включает три раздела: ***пояснительную записку***; ***основное содержание*** с примерным распределением учебных часов по разделам курса, требованию к уровню подготовки, ***календарно-тематическое планирование.***

**Общая характеристика учебного предмета**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): ***арифметика*; *алгебра*; *геометрия.***В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

***Арифметика*** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

***Алгебра*** нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

***Геометрия*** – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений

**Информация о внесённых изменениях.**

В нашей школе обучаются дети с задержкой психического развития.

Недостаточность внимания, памяти, логического мышления, пространственной ориентировки, быстрая утомляемость отрицательно влияют на усвоение математических понятий, в связи с этим при рассмотрении курса математики 5-9 классы были внесены изменения в объем теоретических сведений.Некоторый материал программы дается без доказательств, только в виде формул и алгоритмов или ознакомительно для обзорного изучения, некоторые темы в связи со сложностью изложения и понимания были исключены.

Учитывая нарушение процессов запоминания и сохранения информатизации у детей с ЗПР, пришлось следующие темы (смотрите примечание к планированию) изучать ознакомительно с опорой на наглядность.

Снизив объем запоминаемой информации, для учащихся с ЗПР целесообразно более широко ввести употребление опорных схем, памяток, алгоритмов.

Среди большинства учащихся с ЗПР существует большая группа ребят с недостатками зрительно-пространственного восприятия, нарушениями конструктивно-пространственного мышления, поэтому такие учащиеся испытывают большие трудности при изучении геометрического материала. Исходя из этого, пришлось скорректировать и геометрический материал 7-9 классов. Трудно воспринимаемый материал исключить (смотрите примечание к планированию по геометрии).

Развитие познавательного интереса на уроках геометрии базируется в основном на наглядном материале с опорой на формулировки теорем, свойств, признаков геометрических фигур, даваемых в виде памяток, схем, таблиц.

В программу внесены изменения:

* некоторые темы даны как ознакомительные;
* отдельные темы исключены, так как трудно усваиваются детьми с ЗПР из-за особенностей психологического развития.

Действующие программы откорректированы в направлении разгрузки курса по содержанию, т.е. предполагается изучение материала в несколько облегченном варианте, однако не опускается ниже государственного уровня обязательных требований.

**Примечание к планированию математики**

**1. 5-6 классы**

Темы изучаются как ознакомительные.

Глава «Площадь и объем»

Тема: «Куб», «Прямоугольный параллелепипед», «Объем куба и прямоугольного параллелепипеда», «Единицы измерения объемов».

Тема: «Среднее арифметическое».

Глава «Инструменты для вычислений и измерений».

Тема: «Круговые диаграммы»

Тема: «Изменение величин»

Глава «Делимость чисел».

Тема: «НОД и НОК»

Глава: Тема: «Сложение и вычитание смешанных чисел».

Глава «Отношение и пропорции».

Тема: «Длина окружности и площадь круга», «Шар».

Глава «Координаты на плоскости».

Тема: «Столбчатые диаграммы».

**2. 7 классы (алгебра)**

Темы изучаются как ознакомительные.

Глава «Степень с натуральным показателем»

Тема: «Одночлен и его стандартный вид», «Функция у = х3»

Тема: «Сумма и разность кубов».

Тема: «Статистические характеристики»

Тема: «Абсолютная и относительная погрешность» - изъяты из программы.

**3. 8-е классы (алгебра)**

Темы изучаются как ознакомительные.

Глава «Рациональные дроби».

Тема: «Функция у=k/x и ее график».

Тема: «Функция у = √х и ее график».

Глава «Формулы корней квадратного уравнения».

Тема: «Элементы статистики»

Из программы 8-х классов исключить следующие темы:

Глава «Действительные числа». Темы: «Иррациональные числа», «Нахождение приближенных значений квадратного корня».

Глава «Степень с целым показателем и ее свойства». Темы: «Стандартный вид числа», «Приближенные вычисления».

Глава «Квадратные уравнения».Темы: «Решение квадратных уравнений, выделением квадрата двучлена», «Вывод формулы корней квадратного уравнения», «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни в знаменателе дроби» «Теорема Виета».

**4. 9-е классы (алгебра)**

Темы изучаются как ознакомительные.

Глава «Квадратичная функция.

Тема: «Решение рациональных неравенств методом интервалов»; все формулы прогрессии даются без вывода «Начальные сведения из теории вероятностей»

«Относительная частота случайного события»

Из программы исключить:

Темы: «Целые уравнения и его степень», «Сумма бесконечной геометрической прогрессии»

**Примечание к планированию по геометрии в 7-9 классах**

**1. 7-е классы.**

Все основные понятия вводится на наглядной основе. Аксиомы даются в процессе практических упражнений. Все теоретические положения даются исключительно в ознакомительном плане. В теме « Перпендикулярные прямые» даются только формулировки, т.к. доказательства трудны для учащихся с ЗПР.

«Первый признак равенства треугольников» доказывается способом наложения, II и III признаки даются без доказательств заучиванием формулировок. «Первый признак параллельности прямых» доказывается, а остальные только формулировки.

**2. 8-е классы**

Ознакомительно изучаются темы:

«Теорема Фалеса», «Основное тригонометрическое тождество» (без доказательств), «Теорема, обратная теореме Пифагора», «Четыре замечательных точки треугольника».

Исключить вопрос о взаимном расположении окружности.

В теме «Подобие фигур» рассмотреть доказательства I признака подобия, заучить формулировки II и III признаков подобия. «Теорема об отношениях площадей треугольников» дается без доказательств.

**3. 9-е классы.**

В виду трудности темы « Векторы на плоскости» целесообразно познакомить учащихся с понятием вектора, сложением и вычитанием векторов. Остальные темы этого раздела исключены.

В главе «Метод координат» материал брать без теоретических доказательств.

Ознакомительно изучаются темы:

«Уравнение прямой», «Теоремы синусов и косинусов» (без доказательств), «Длина окружности и площадь круга» (без доказательств).

Изучение понятия движения и его свойств дается в ознакомительном плане.

При изучении геометрии в 7-9 классах следует основное внимание уделять практической направленности, исключив и упростив наиболее сложный для восприятия теоретический материал. Больше проводить практических работ, решать одношаговые задачи, решать несложные комбинированные задачи, задачи на построение геометрических фигур с помощью циркуля.

**Цели**

Изучение математики в коррекционной школе на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

* **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* **интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Место предмета в учебном плане**

На изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 850 ч из расчета 5 ч в неделю с V по IX класс. Математика 5-6класс отводится 340ч,алгебра с7по9класс -324ч,геометрияос7по9класс-186ч.

В соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком на курс математики отводится:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Класс и предмет** | **Общее количество часов** | **Количество часов в неделю** | **Количество самостоятельных работ** | **Количество контрольных работ** |
| 5кл.математика | 170 | 5ч. | 5 | 12 |
| 6клматематика | 170 | 5ч. | 6 | 11 |
| 7кл.  алгебра | 120 | 1четв.-5ч.,  2,3,4четв.-3ч. | 6 | 6 |
| 7кл.  геометрия | 50 | 2,3,4четв.-2ч. | 4 | 4 |
| 8кл.  алгебра | 102 | 3ч. | 4 | 6 |
| 8кл.  геометрия | 68 | 2ч. | 4 | 5 |
| 9кл.  алгебра | 99 | 3ч. | 6 | 6 |
| 9кл.  геометрия | 64 | 2ч. | 5 | 5 |

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

***В результате изучения математики ученик должен***

###### знать/понимать[[1]](#footnote-1)

* существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

###### Арифметика

**уметь**

* выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
* переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
* округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
* пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
* решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для:

* решения несложных практических расчетных задач, в том числе c использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
* устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
* интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**Алгебра**

**уметь**

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля:**

* выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Геометрия**

**уметь**

* пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для:

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
* решения геометрических задач с использованием тригонометрии
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Элементы логики, комбинаторики,  
статистики и теории вероятностей**

**уметь**

* проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов;
* находить частоту события, используя измерений собственные наблюдения и готовые статистические данные;
* находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для:

* выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
* распознавания логически некорректных рассуждений;
* записи математических утверждений, доказательств;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
* понимания статистических утверждений.

Образовательный процесс организован в форме классно-урочной системы, коррекционно-развивающих занятий, а также в форме текущего контроля знаний, умений и навыков (самостоятельные, контрольные работы, тестовые задания).

Рабочая программа разработана на основании нормативно-правовых документов, примерных учебныхпрограмм:

**нормативно-правовых документов федерального уровня:**

* + Закон «Об образовании» (ст. 9, 13, 14, 15, 32);
  + Типовые положения об общеобразовательном учреждении разных типов и видов (Постановления Правительства РФ);
  + СанПиН, 2.4.2.1178-02 «Гигиенические требования к режиму учебно-воспитательного процесса» (Приказ Минздрава от 28.11.2002); раздел 2.9.;
  + Приказ МОиН РФ № 822 от 23.12.2009 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2010-2011 год»**.**

**Учебные программы:**

1.Примерные программы по учебным предметам.Математика5- 9классы.Просвещение.2010г.

2. Программы 5 – 9 классов специальной общеобразовательной

школы для детей с ЗПР, Спб, 1992г.

3.Рабочие программы по геометрии.7-11класс.Москва.ОООВако,2011.ш

**Учебная литература:**

**Математика 5 кл.**Виленкин Н.Я. и др. 2010 Просвещение

**Математика 6 кл.**Виленкин Н.Я. и др. 2011. Просвещение

**Алгебра. 7 кл.** Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. 2011 Просвещение

**Алгебра. 8 кл.** Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. 2011Просвещение

**Алгебра. 9 кл.** Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. 2011 Просвещение

**Геометрия. 7—9 кл.**Атанасян Л.С. и др. 2005 Просвещение

**Содержание рабочей программы**

**V класс**

**Математика**

**5 часов в неделю, всего 170 ч.**

**автор Н.Я. Виленкин и др.**

**Вводные уроки (5 ч.)**

Интенсивная коррекция знаний и умений учащихся за курс начальной школы: техника счета, таблицы сложения и умножения, простейшие письменные вычисления, основные арифметические задачи («больше на…», «меньше на…», «больше в…», «меньше в…»).

**Натуральные числа и шкалы(12 ч.)**

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

**Сложение и вычитание натуральных чисел (18 ч.)**

Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложения. Числовые и буквенные выражения. Решение линейных выражений. Решений задач с помощью линейных уравнений.

**Умножение и деление натуральных чисел (23 ч.)**

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

**Площади и объемы (11 ч.)**

Вычисление по формулам. Прямоугольник. Площадь прямоугольника. Единицы площадей, длины. Прямоугольный параллелепипед и его объем (ознакомительно).

**Обыкновенные дроби (25 ч.)**

Окружность и круг. Обыкновенная дробь. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел.

**Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (16 ч.)**

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

**Умножение и деление десятичных дробей (30 ч.)**

Умножение и деление десятичных дробей. Частные случаи умножения и деления десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел (ознакомительно). Решение уравнений и задач.

**Инструменты для вычислений и измерений (15 ч.)**

Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Проценты. Основные задачи на проценты. Угол, виды углов. Измерение и построение углов. Круговые диаграммы (ознакомительно).

**Повторение (15 ч.)**

Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел и десятичных дробей. Обыкновенные дроби и действия над ними.

**VI класс**

**Математика**

**5 часов в неделю, всего 170 ч.**

**автор Н.Я. Виленкин и др.**

**Вводные уроки (5 ч.)**

Интенсивная коррекция знаний и умений учащихся за курс 5 класса: десятичные и обыкновенные дроби, действия над ними.

**Делимость чисел (14 ч.)**

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

**Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (25 ч.)**

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

**Умножение и деление обыкновенных дробей (34 ч.)**

Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби.

**Отношения и пропорции (15 ч.)**

Пропорция. Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Понятие о прямой и обратной пропорциональности величин. Задачи на пропорции. Масштаб. Формулы длины и площади круга (ознакомительно). Шар (ознакомительно).

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

Координатная прямая. Противоположные числа. Модуль числа (ознакомительно). Сравнение числа. Изображение чисел на прямой.

**Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. *(*14 ч*.)***

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

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

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

**Решение уравнений(18 ч.)**

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

**Координаты на плоскости(10 ч.)**

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью угольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Столбчатые диаграммы (ознакомительно). Построение графиков и диаграмм (ознакомительно).

**Повторение (10 ч.)**

Сложение, вычитание, умножение, деление дробей. Пропорции. Сложение, вычитание, умножение, деление положительных и отрицательных чисел.

**Алгебра VII класс**

I четверть –5ч. в неделю

II, III, IV четверти – 3 ч. в неделю, всего 120 ч.

**Вводные уроки** (5ч.)

Действие с обыкновенными дробями и десятичными дробями. Линейные уравнения. Действия над числами с разными знаками. Уравнения.

**Выражения и их преобразование. Уравнения *(*20 ч.)**

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

**Статистические характеристики (4ч)**

Среднее арифметическое, размах и мода.Медиана как статистическая характеристика.

**Функции *(11 ч.)***

Функция, область определения функции. Способ задания функции. График функции. Функция у=кх+b и ее график. Функция у=кх и ее график.

**Степень с натуральным показателем *(*6ч.)**

Степень с натуральным показателем и ее свойства.

**Одночлены(12ч.)**

Одночлен. Функции у=х2, у=х3 (ознакомительно) и их графики. Измерение величин. Абсолютная и относительная погрешности приближенного значения.

**Многочлены (*20 ч.)***

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

**Формулы сокращенного умножения *(20 ч.)***

Формулы (а + в) 2 = а2+ 2ав + в2, (а – в) (а + в) = а2 - в2

Применение формул сокращенного умножения к разложению на множители.

**Системы линейных уравнений *(17 ч.)***

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений. Решение задач методом составления систем уравнений.

**Повторение (5ч.)**

Степень с натуральным показателем. Формулы сокращенного умножения. Системы линейных уравнений.

**VIII класс**

Алгебра - 3 часа в неделю, всего 102 ч.

**Вводные уроки** (4ч.)

Действие с обыкновенными дробями и десятичными дробями. Линейные уравнения. Действия над числами с разными знаками. Формулы сокращенного умножения.

**Рациональные дроби и их свойства  *(*23 ч.)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция у = к/х

ее график и свойства (ознакомительно).

**Квадратные корни (18 ч.)**

Понятие об иррациональном числе (ознакомительно). Общее сведения о действительных числах. Квадратный корень, его свойства. Преобразования выражений, содержащих квадратный корень. Функция у= √х, ее график и свойства (ознакомительно).

**Квадратные уравнения (21 ч.)**

Квадратные уравнения. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета (ознакомительно). Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

**Неравенства (16 ч.)**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств и оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система неравенств.

**Степень с целым показателем(13 ч.)**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа (ознакомительно). Запись приближенного значения. Действия над приближенными значениями (ознакомительно).

**Элементы статистики(2ч.)**

Сбор и группировка статистических данных .Наглядное представление статистической информации

**Повторение (5 ч.)**

Квадратные уравнения. Неравенства. Степень.

**IX класс**

Алгебра - 3 часа в неделю, всего 99 ч.

**Вводные уроки** (**5ч.)**

Действие с обыкновенными дробями и десятичными дробями. Решение полных и неполных квадратных уравнений.

**Функция.Квадратичная функция *(*23 ч.)**

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратичный трехчлен. Разложение квадратичного трехчлена на множители. Функция у=ах2+ bх + с, ее свойства и график. Преобразование графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

**Уравнения и системы уравнений *(*18ч)**

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одной переменной. Уравнения с двумя переменными и его график. Решение систем уравнений n степени. Решение задач методом составления систем.

**Неравенства и системы неравенств(12ч)**

Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

Неравенства с двумя переменными

Системы неравенств с двумя переменными.

**Степенная функция. Корень первой степени  *(*9ч)**

Корень первой степени и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Вычисление корней n -ой степени.

**Прогрессия *(*15 ч.)**

Определение арифметической и геометрической прогрессии. Формула n -го члена и суммы первых членов прогрессии.

**Элементы комбинаторики.Начальные сведения из теории вероятности.(12ч)**

Примеры комбинаторных задач .Перестановки. Размещения. Сочетания.Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.

**Повторение (5ч.)**

Функция у=ах2+ bх + с, ее свойства и график. Уравнения и системы уравнений. Степень. Прогрессии.

**Геометрия VII класс**

автор учебника Л.С. Анатасян

2 часа в неделю (II, III, IV четверти всего 50 ч.)

**Основные понятия геометрии** (7ч.)

Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Понятия о равенстве фигур. Отрезок. Равенство отрезков. Длина отрезка и ее свойства. Угол. Равенство углов. Величина угла и ее свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые (теоремы без доказательств).

**Треугольники *(*18 ч.)**

Треугольник. Признаки равенства треугольников (доказательство I признака, II и III без доказательств). Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

**Параллельные прямые *(*7ч.)**

Признаки параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых (ознакомительно).

**Соотношение между сторонами и углами треугольника  *(*15 ч.)**

Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника (теоремы без доказательств). Неравенство треугольника (ознакомительно). Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников (материал дается без доказательств). Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми (ознакомительно)

**Повторение *(*3ч.)**

Признаки равенства треугольников. Параллельные прямые. Соотношение между сторонами и углами треугольника.

**Геометрия VIII класс**

автор учебника Л.С. Атанасян и др.

2 часа в неделю всего 68 ч.

**Вводные уроки** (4ч.)

Признаки равенства треугольников. Признаки параллельных прямых. Определение медианы, высоты и биссектрисы. Сумма углов треугольника. Прямоугольные треугольники.

**Четырехугольники *(*14 ч.)**

Понятие многоугольника, выпуклого многоугольника. Параллелограмм. Признаки и свойства параллелограмма. Трапеция, прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Осевая и центральная симметрия.

**Площади фигур *(*14ч.)**

Понятие площади многоугольника. Площадь многоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

**Подобные треугольники  *(*19 ч.)**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников (II, III, признаки без доказательств). Применение подобия к решению задач на практике. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

**Окружность *(*13ч.)**

Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вертикальные углы. Вписанная и описанная окружности.

**Повторение (4 ч.)**

Параллелограмм, трапеция, прямоугольник, квадрат, ромб. Площади фигур. Признаки подобия.

**Геометрия VII класс**

автор учебника Л.С. Анатасян

2 часа в неделю (II, III, IV четверти всего 50 ч.)

***Основные понятия геометрии*** (7ч.)

Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Понятия о равенстве фигур. Отрезок. Равенство отрезков. Длина отрезка и ее свойства. Угол. Равенство углов. Величина угла и ее свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые (Теоремы без доказательств).

***Треугольники (*18 ч.)**

Треугольник. Признаки равенства треугольников (доказательство I признака, II и III без доказательств). Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

***Параллельные прямые (*7ч.)**

Признаки параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых (ознакомительно).

***Соотношение между сторонами и углами треугольника (*15 ч.)**

Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника (теоремы без доказательств). Неравенство треугольника (ознакомительно). Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников (материал дается без доказательств). Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми (ознакомительно)

***Повторение (*4ч.)**

**Геометрия IX класс**

автор учебника Л.С. Атанасян

2 часа в неделю всего 64 ч.

**Вводные уроки**  (**4ч.)**

Определение прямоугольного треугольника. Сумма углов треугольника. Определение синуса, косинуса, тангенса, острого угла прямоугольного треугольника. Многоугольники и их свойства. Площадь прямоугольника, треугольника, квадрата, ромба, параллелограмма и трапеции.

**Векторы. Метод координат *(*24 ч.)**

Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора (ознакомительно). Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число (ознакомительно).

**Соотношение между сторонами и углами треугольника  *(*12 ч.)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов (даются без доказательств). Решение треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника.

**Длина окружности и площадь круга(14 ч.)**

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга (теоремы даются без доказательств).

**Движение(6 ч.)**

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот (ознакомительно с опорой на осевую симметрию, центральную симметрию)

**Повторение (4 ч.)**

Векторы. Метод координат. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Длина окружности и площадь круга.

## Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей (45 ч)

**Доказательство**. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. *Необходимые и достаточные условия.*Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

*Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.*

**Множества и комбинаторика.***Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.*

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

**Статистические данные.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

**Вероятность**. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

**Резерв свободного учебного времени – 90 часов.**

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ  
ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

***В результате изучения математики ученик должен***

###### знать/понимать[[2]](#footnote-2)

* существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

###### Арифметика

**уметь**

* выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
* переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
* округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
* пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
* решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для:

* решения несложных практических расчетных задач, в том числе c использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
* устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
* интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Алгебра

**уметь**

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для:

* выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Геометрия**

**уметь**

* пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для:

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
* решения геометрических задач с использованием тригонометрии
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Элементы логики, комбинаторики,  
статистики и теории вероятностей**

**уметь**

* проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов;
* находить частоту события, используя измерений собственные наблюдения и готовые статистические данные;
* находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для:

* выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
* распознавания логически некорректных рассуждений;
* записи математических утверждений, доказательств;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
* понимания статистических утверждений.

1. Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются и знания, необходимые для применения перечисленных ниже умений. [↑](#footnote-ref-1)
2. Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются и знания, необходимые для применения перечисленных ниже умений. [↑](#footnote-ref-2)