**Пояснительная записка**

**Общие сведения о программе**

Рабочая программа по математике составлена на основе Федерального компонента

Государственного стандарта 2004 г. основного общего образования и Примерной про-

граммы основного общего образования (базовый уровень) по «Математике», рекомендованной Минобразования РФ.

Рабочая программа предусматривает использование учебников, рекомендованных Федеральным перечнем:

Ю.Н. Макарычев , Н.Г. Миндюк ,К.И. Нешков.С.Б. Суворова. Алгебра 7-9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2001-2011. Геометрия, 7-9: Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2007-2010, Математика 5-6 класс Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, СИ. Шварцбурд.— М., 2005-2006.

**Нормативной правовой базой рабочей программы являются:**

1. Конституция РФ (ст. 43, 44);

2. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Феде-

рации»

3. Приказ Министерства образования РФ от 5 .03 2004 г. N 1089 «Об утверждении

федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004

№1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных

учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки РФ от

20.08.2008 № 241, от 30.08.2010 № 889, от 03.06.2011 № 1994);

5. Письмо Минобрнауки РФ от 07.07.2005 n 03-1263 «О примерных программах по

учебным предметам федерального базисного учебного плана»

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.02.2012

№74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные

учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства

образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312»

7.Региональныйбазисный учебный план для 3-11 классов общеобразовательных учреждений Ивановской области, реализующих программы общего образования от 09.05.2012 №988-о

***Общая характеристика учебного предмета***

Математическое образование в основной школе складывается из следующих

содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия;

элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. 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.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности ,умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

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.

***Цели***

Изучение математики 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

и общечеловеческой культуры, играющей особую роль в к части общественном развитии,

понимание значимости математики для научно- технического прогресса

**Место** предмета «Математика » в учебном плане Федеральный базисный учебный план

для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение математики на этапе основного общего образования.

Количество учебных часов рассчитано на 34 учебные недели и составляет в V - IХ классе по 170ч (5 ч в неделю), в итоге – 850ч

Текущий контроль осуществляется по итогам изучения каждой темы.

**Виды и формы контроля**:

индивидуальный опрос

фронтальный опрос

самостоятельная работа

контрольная работа

контрольное тестирование

**Промежуточная аттестация осуществляется по итогам учебного года – в**

**форме контрольной работы и в форме тестовой работы (9 класс ) .**

**Нормы оценки знаний, умений и навыков**

**обучающихся по математике.**

***1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.***

***Ответ оценивается отметкой «5», если:***

•работа выполнена полностью;

•в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

•в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка,

которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится в следующих случаях**:

•работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны

(если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

•допущены одна ошибка или есть два –три недочёта в выкладках, рисунках,

чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится** , если:

•допущено более одно ставится ошибки или более двух –трех недочетов в выкладках,

чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умения-

ми по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится**, если:

•допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не

владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

•работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных

знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы

выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий

***2. Оценка устных ответов обучающихся по математике***

***Ответ оценивается отметкой «5»****, если ученик:*

•полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой

и учебником;

•изложил материал грамотным языком, точно используя математическую

терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

•правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

•показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять

ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

•продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем,

сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и

навыков;

•отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

•возможны одна –две неточности при освещении второстепенных вопросов

или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4»**, если удовлетворяет в основном требованиям на

оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

•в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое

содержание ответа;

•допущены один –два недочета при освещении основного содержания

ответа, исправленные после замечания учителя;

•допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя .

**Отметка «3»** в следующих случаях:

•неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно , не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса

и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного

материала (определены «Требованиями к математической подготовке

учащихся» в настоящей программе по математике);

•имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической

терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких

наводящих вопросов учителя;

•ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня

сложности по данной теме;

•при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная

сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях

•не раскрыто основное содержание учебного материала;

•обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного

материала;

•допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической

терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

•ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного матери-

ала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Тематический план для 5 класса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **№** | **Название раздела** | **Кол-во часов** | **Кол-во к/р** | | **1** | **Натуральные числа и шкалы** | **19** | **1** | | **2.** | **Сложение и вычитание натуральных чисел.** | **21** | **2** | | **3.** | **Умножение и деление натуральных чисел** | **24** | **2** | | **4.** | **Площади и объемы** | **15** | **1** | | **5.** | **Обыкновенные дроби** | **22** | **2** | | **6.** | **Десятичные дроби. Сложение и вычитание.** | **15** | **1** | | **7.** | **Десятичные дроби .Умножение и деление.** | **21** | **2** | | **8.** | **Инструменты для измерений и вычислений.** | **18** | **2** | | **9.** | **Обобщение и повторение** | **15** | **2** | |  |  |  |  | | **Итого: 170ч** | | | **15** | |
|  |

**Тематический план для 6 классе.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела** | **Кол-во часов** | **Кол-во к/р** |
| **1.** | **Повторение.** | **1** |  |
| **2.** | **Делимость чисел.** | **17** | **1** |
| **3.** | **Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.** | **20** | **2** |
| **4.** | **Умножение и деление обыкновенных дробей.** | **27** | **2** |
| **5.** | **Отношения и пропорции.** | **16** | **2** |
| **6.** | **Положительные и отрицательные числа** | **14** | **1** |
| **7.** | **Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.** | **16** | **1** |
| **8.** | **Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.** | **14** | **1** |
| **9.** | **Решение уравнений.** | **18** | **2** |
| **10** | **Координаты на плоскости.** | **11** | **1** |
| **11.** | **Обобщение и повторение** | **26** | **1** |
|  | **Итого: 170ч** |  | **14** |

**Тематический план для 7 класса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела** | **Кол-во часов** | **Кол-во к/р** |
| **1.** | **Выражения, тождества, уравнения** | **20** | **2** |
| **2.** | **Функции** | **11** | **1** |
| **3.** | **Степень с натуральным показателем** | **13** | **1** |
| **4.** | **Многочлены** | **11** | **2** |
| **5.** | **Формулы сокращенного умножения** | **18** | **2** |
| **6.** | **Системы линейных уравнений** | **17** | **1** |
| **7.** | **Статистические данные.** | **4** |  |
| **8.** | **Начальные геометрические сведения** | **10** | **1** |
| **9.** | **Треугольники** | **17** | **1** |
| **12.** | **Параллельные прямые** | **13** | **1** |
| **11.** | **Соотношения между сторонами и углами треугольника** | **18** | **2** |
| **12.** | **Итоговое повторение** | **12** | **2** |
|  | **Итого: 170ч** |  | **16** |

**Тематический план для 8 класса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела** | **Кол-во часов** | **Кол-во к/р** |
| **1.** | **Рациональные дроби** | **23** | **2** |
| **2.** | **Квадратные корни** | **22** | **2** |
| **3.** | **Квадратные уравнения.** | **21** | **2** |
| **4.** | **Неравенства** | **22** | **2** |
| **5.** | **Степень с целым показателем** | **8** | **1** |
| **6.** | **Элементы статистики** | **4** |  |
| **7.** | **Четырехугольники** | **14** | **1** |
| **9.** | **Площадь** | **15** | **1** |
| **10.** | **Подобные треугольники** | **21** | **2** |
| **11.** | **Окружность** | **14** | **1** |
| **12.** | **Повторение** | **6** | **1** |

**Тематический план для 9 класса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела** | **Кол-во часов** | **Кол-во к/р** |
| **1.** | **Квадратичная функция** | **19** | **1** |
| **2.** | **Уравнения и неравенства с одной переменной** | **15** | **1** |
| **3.** | **Уравнения и неравенства с двумя переменами** | **13** | **2** |
| **4.** | **Арифметическая и геометрическая прогрессии** | **17** | **2** |
| **5.** | **Степень с рациональным показателем.** | **17** |  |
| **6.** | **Элементы комбинаторики и теории вероятностей** | **11** | **1** |
| **7.** | **Векторы** | **8** |  |
| **8.** | **Метод координат** | **9** | **1** |
| **9.** | **Соотношение между сторонами и углами треугольника**  **Скалярное произведение векторов.** | **15** | **1** |
| **10.** | **Правильные многоугольники .Длина окружности и площадь круга.** | **16** | **1** |
| **11.** | **Движения** | **8** | **1** |
| **12.** | **Повторение** | **22** | **2** |

**Основное содержание**

**(850ч)**

**Арифметика**

(340 ч)

Натуральные числа. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические

действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем.

Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные

числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Деление с остатком. Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

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

Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами . Степень с целым показателем.

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие о

корне n-ой степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью

калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения

иррациональных чисел.

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных

чисел, арифметические действия над ними. Этапы развития представлений о числе.

Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объема, массы,

времени, скорости. Размеры объектов окружающего нас мира(от элементарных частиц

до Вселенной),

длительность процессов в окружающем нас мире.

Представление зависимости между величинами в виде формул.

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обрат-

но пропорциональная зависимости.

Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя–

степени десяти в записи числа.

**Алгебра**

**(294 ч)**

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Число-

вое значение буквенного выражения.

Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка

выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение

многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб

суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Выделение

полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного

трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень много-

члена.

Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное

уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения, Решение

рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены

переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система

уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными;

решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными . Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной

переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных

неравенств.

Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий , суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания

функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее

значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков

функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости,

их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов.

Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы,

ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики

функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков

функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, пока-

показательный рост; числовые функции, описывающие эти процессы.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический

смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния

между точками координатной прямой.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка.

Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой

коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром

в начале координат и в любой заданной точке.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с

двумя переменными и их систем

**Геометрия( 204ч)**

Начальные понятия и теоремы геометрии. Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о

параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к

отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: куб параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре.

Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные, и тупоугольные треугольники. Высота,

медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние

треугольники;

свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинам сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия

треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус,

тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от0° до180°; при-

ведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров,

биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат,

ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и

окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство

касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства

секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника.

Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности

правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр много-

угольника.

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

окружности, число π; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь

прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные фор-

мулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между

ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.

Площадь круга и площадь сектора. Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и

конуса.

Вектор. Длина(модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над

векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол

между векторами.

Геометрические преобразования.

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос.

Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление от-

резка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к

прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей.

Правильные многогранники.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей (20 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.

**Требования к уровню подготовки выпускников .**

В результате изучения математики ученик должен знать/понимать

•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 от0 до180° 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

из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружностей

•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 измерений;

•находить частоту события, используя 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.

**Перечень учебно-методического обеспечения.**

Программы для общеобразовательных учреждений. Математика. / Сост. Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк.— М., 2000.

Математика: Учеб. для 5 кл. общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, СИ. Шварцбурд.— М., 2005-2006.

Математика: Учеб. для 6 кл. общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, СИ. Шварцбурд.— М., 2005-2006.

*Чесноков А.С, Негиков К.И.*Дидактические материалы по матема­тике для 5 класса.— М., 1990—2006.

*Чесноков А.С, Нешков К. И.*Дидактические материалы по матема­тике для 6 класса.— М., 1991-2006.

*Жохов В.И.*Обучение математике в 5 и 6 классах.— М., 2004.

*Жохов В.И. и др.*Математический тренажер. 5 класс.— М., 2000-2006.

*Жохов В.И. и др.*Математический тренажер. 6 класс.— М., 2001— 2006.

*Жохов В.И. и др.*Математические диктанты. 5 класс.— М., 2002-2006.

*Жохов В.И.*Математические диктанты. 6 класс.— М., 2003-2006.

*Депман И.Я., Виленкин Н.Я.*За страницами учебника математики: Книга для учащихся 5-6 классов. — М., 1989-2006.

Ершова А.П.,Голобородько В.В.Устные проверочные и зачетные работы по математике для 5-6 классов.-М.:Илекса,2008.

Ершова А.П.,Голобородько В.В.Самостоятельные и контрольные работы по математике для 6 класса.-М.:ИЛЕКСА,-2008 г.

7-9 класс.

**Учебники:**

**Алгебра:** Учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; Под ред. С. А. Теляковского. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2001. – 223 с.: ил.

**Алгебра:** Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю. Н, Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; Под ред. С. А. Теляковского. – 9-е изд. – М.: Просвещение, 2013. – 238 с.: ил.

**Алгебра:** Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю. Н, Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; Под ред. С. А. Теляковского. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2001. – 270 с.: ил.

**Геометрия 7 – 9** учебник для общеобразовательных учреждений под ред. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. учебник для общеобразовательных учреждений- 17 – ое издание. – М.: «Просвещение», 2007г.

1. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б., Дидактические материалы по алгебре, 7 кл, М.: «Просвещение», 2007 г.
2. Жохов. В. И., Макарычев Ю. Н., Миндюк Н.Г., Дидактические материалы по алгебре, 8 класс, М.: Просвещение, 2008 г.
3. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н.Г., Короткова Л.М., Дидактические материалы по алгебре 9 класс, М.: Просвещение, 2008 г.
4. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия 7 – 9: учебник для общеобразовательных учреждений- 17 – ое издание. – М.: «Просвещение», 2007г.
5. Зив, Б.Г., Мейлер, В.М. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. – М.: Просвещение, 2006
6. Зив, Б.Г., Мейлер, В.М. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса. – М.: Просвещение, 2003
7. Зив, Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. – М.: Просвещение, 2001
8. Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах, 7-9 классы. Геометрия.- М.: Илекса, 2001
9. Мельникова Н.Б., Лудина Г.П., Лепихова Н.М. Геометрия: дидактические материалы для 7-9 классов общеобразовательных учреждений, М.: Мнемозина, 1997
10. Нагибин Ф.Ф., Математическая шкатулка, М.: «Просвещение», 1988г
11. Кордемский Б.А., Математические завлекалки, М.: «Просвещение», 2000г.
12. Никольская И.М., Учимся рассуждать и доказывать, М.: Просвещение», 1989г.

**Средства обучения**

1. Интерактивная доска

2. Наглядные пособия (плакаты)

3.Проектор

4. Компьютер

5. Коллекция презентаций.