



**Управление образования муниципального образования администрации
города Астрахани
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение г. Астрахани
«Гимназия №2»**

<p align="center">СОГЛАСОВАНО Управляющим Советом</p> <p>Протокол № 4 от 25.08.2018г.</p> <p> Бурдыгина Т.П.</p>	<p align="center">ПРИНЯТО Педагогическим Советом</p> <p>Протокол № 9 от 28.08.2018г.</p> <p>Директор  С. В. Еремина</p>	<p align="center">СОГЛАСОВАНО Председатель ПК</p> <p>Протокол № 6 от 27.08.2018 г.</p> <p> Катмыкова И.В.</p>
<p align="center">ОДОБРЕНО Родительским советом</p> <p>Протокол № 5 от 25.08.2018 г.</p>	<p align="center">УТВЕРЖДЕНО Директором МБОУ г. Астрахани «Гимназии №2»</p> <p>Приказ № 732 от 31.08.2018 г.</p> <p>Директор  С. В. Еремина</p>	<p align="center">ОДОБРЕНО Советом обучающихся</p> <p>Протокол № 5 от 28.08.2018 г.</p> <p> Фирсова О.В..</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО
МАТЕМАТИКЕ
НА УРОВЕНЬ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Автор разработчик Мишина Л. И.**

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике разработана коллективом методического объединения учителей математики на основе следующей нормативно-правовой базы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";
С изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.;
- С изменениями и дополнениями от 9 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.;
- Примерной ООП ООО, рекомендованная ФУМО в редакции протокола № 3/15 от 28.10.2015 федерального учебно-методического объединения по общему образованию;
- Норм Федерального закона от 01.12.2007 № 309-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятий и структуры государственного образовательного стандарта»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» № 253 от 31 марта 2014 года и аналогичные приказы изменяющие и дополняющие его;
- Инструктивно-методических писем Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства образования и науки.

Целями реализации рабочей программы по математике основного общего образования являются:

достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья; становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости.

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих **основных задач**:

- обеспечение соответствия рабочей программы по математике требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) в части планируемых результатов обучения;
- обеспечение преемственности начального общего и основного общего образования;
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий, взаимодействия всех участников образовательных отношений;

- выявление и развитие способностей обучающихся, организацию интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Рабочая программа формируется на основе системно-деятельностного подхода

Настоящая программа соответствует требованиям ФГОС ООО (СОО) и состоит из следующих разделов:

1. Планируемые результаты освоения предмета
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы
4. Дополнительно к программе приложена система оценивания учебных достижений по предмету, контрольно – измерительные материалы.

В соответствии с ФГОС ООО, в целях реализации права участников образовательного процесса на выбор части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, в программе содержатся разделы и модули, углубляющие предмет за счет часов учебного плана. Данные разделы и модули реализуются при наличии следующих условий: а) резерва учебного времени, б) выбора УОП. Кроме того, в программе выделено содержание, изучаемое по выбору (согласованию) участников образовательных отношений и переданное на усмотрение учителя. И в том, и в другом случае выбранный материал обозначен знаком * или курсивом во всех разделах рабочей программы.

Календарно-тематическое планирование к рабочим программам ежегодно корректируется в зависимости от годового учебного плана, степени и качества усвоения учебного материала, рассматривается на заседаниях методических объединений, утверждается приказом директора и прилагается отдельно.

В системе оценивания учебных достижений по предмету предусмотрено, что промежуточная оценка, фиксирующая достижение предметных планируемых результатов и универсальных учебных действий на уровне не ниже базового, является основанием для перевода в следующий класс и для допуска обучающегося к государственной итоговой аттестации.

В случае использования стандартизированных измерительных материалов критерий достижения/освоения учебного материала задается на уровне выполнения не менее 65 % заданий базового уровня или получения 50 % от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

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

I. 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;

II. 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;

III. 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.

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 математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

2. Общая характеристика курса математики в 5-9 классах

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения в основной школе, часть, формируемую УОО, дает примерное его распределение между 5 – 6 и 7 – 9 классами.

Содержание математического образования 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

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 5-9 классов с углубленным изучением математики.

Рабочая программа рассчитана на 238 часов в год; часть учебного плана, формируемая участниками образовательного процесса использована на увеличение учебных часов для углубления предметного содержания. Предлагаемая программа сохраняет преемственность целеполагания с поправкой на более полную реализацию потребностей УОП.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 5 - 9 классах основной школы (русский и математика) отводит всего 1190 час, в течение 5 лет обучения. Из них: углубление программы – 340 час, выбор содержания – 11,9 часа.

5 класс, математика: 7 часов в неделю, 34 недели, всего 238 часов. Из них: углубление программы – 68 часов.

6 класс, математика: 7 часов в неделю, 34 недели, всего 238 часов. Из них: углубление программы – 68 часов.

7 класс, алгебра: 5 часов в неделю, 34 недели, всего 170 часов. Из них: углубление программы – 68 часов.

7 класс, геометрия: 2 часа в неделю, 34 недели, всего 68 часов. Из них: выбор содержания – 3,4 часа.

8 класс, алгебра: 5 часов в неделю, 34 недели, всего 170 часов. Из них: углубление программы – 68 часов.

8 класс, геометрия: 2 часа в неделю, 34 недели, всего 68 часов.

9 класс, алгебра: 5 часов в неделю, 34 недели, всего 170 часов. Из них: углубление программы – 68 часов.

9 класс, геометрия: 2 часа в неделю, 34 недели, всего 68 часов. Из них: выбор содержания – 8,5 часов.

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов на ступени основного образования
5 – 6	Математика	476 (238/238)
7 – 9	Алгебра	510 (170/170/170)
	Геометрия	204 (68/68/68)
<i>Всего</i>		1190

3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса математики в 5 – 9 классах:

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Математика, 5 – 6 класс:

Личностные результаты:

- *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;*
- *осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки, воспитание в себе чувство патриотизма, уважения к Отечеству;*
- *формирование осознанного выбора на основе уважительного отношения к труду.*

Метапредметные результаты:

Ученик научится:

- соотносить свои действия с планируемыми результатами,
- осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем и представлять ее в понятной форме;
- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- использовать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

Ученик получит возможность:

- *самостоятельно определять цели своего обучения, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;*
- *принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;*
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;*
- применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;*
- *использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для интерпретации, аргументации;*
- *определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;*
- *устанавливать причинно-следственные связи;*
- *видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;*
- *уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.*

Предметные результаты:

Ученик научится:

- владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представлять об основных изучаемых понятиях (число,

геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями;
- решать текстовые задачи арифметическим способом с помощью составления и решения уравнений;
- изображать фигуры на плоскости, приобрести навыки геометрических построений;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- распознавать равные и симметричные фигуры;
- уметь измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
- осознавать значения математики для повседневной жизни человека;
- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;

Ученик получит возможность:

- *работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, иметь представлений о числе и числовых системах от натуральных до рациональных чисел;*
- *овладеть символьным языком алгебры, некоторым приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений;*
- *уметь применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач;*
- *овладеть основными способами представления и анализа статистических данных; иметь представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;*
- *получить систематические знания о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, уметь применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;*
- *уметь применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.*

Алгебра, 7 – 9 класс:

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

В результате изучения алгебры на базовом уровне ученик должен знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- аргументировать свои суждения об этом расположении.

Геометрия, 7 – 9 класс:

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных, предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения

результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 6) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- 7) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и технике, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
- 2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о фигурах и их свойствах;
- 6) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
 - изображать фигуры на плоскости;
 - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
 - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
 - распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
 - выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
 - читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
 - проводить практические расчёты.

4. Содержание курса 5-6 классов и учебно-тематический план

5 класс

1. Натуральные числа (26 ч).

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

луч.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе; закрепить навыки построения и измерения отрезков. Систематизация сведений о натуральных числах позволяет восстановить у обучающихся навыки чтения и записи многозначных чисел, сравнения натуральных чисел, а также навыки измерения и построения отрезков. Рассматриваются простейшие комбинаторные задачи. В ходе изучения темы вводятся понятия координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Здесь начинается формирование таких важных умений, как умения начертить координатный луч и отметить на нем заданные числа, назвать число, соответствующее данному делению на координатном луче.

2. Сложение и вычитание натуральных чисел (45 ч).

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

Цель: закрепить и развить навыки сложения и вычитания натуральных чисел. Начиная с этой темы, основное внимание уделяется закреплению алгоритмов арифметических действий над многозначными числами, так как они не только имеют самостоятельное значение, но и являются базой для формирования умений проводить вычисления с десятичными дробями. В этой теме начинается алгебраическая подготовка: составление буквенных выражений по условию задач, решение уравнений на основе зависимости между компонентами действий (сложение и вычитание). Выполнять измерение и построение углов.

3. Умножение и деление натуральных чисел (50 ч).

Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Квадрат и куб числа. Решение текстовых задач. Площади и объемы. Вычисления по формулам. Прямоугольник. Площадь прямоугольника. Единицы площадей. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Объем прямоугольного параллелепипеда.

Цель: закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами. Расширить представления обучающихся об измерении геометрических величин на примере вычисления площадей и объемов и систематизировать известные им сведения о единицах измерения.

В этой теме проводится целенаправленное развитие и закрепление навыков умножения и деления многозначных чисел. Вводятся понятия квадрата и куба числа. Продолжается работа по формированию навыков решения уравнений на основе зависимости между компонентами действий. Развиваются умения решать текстовые задачи, требующие понимания смысла отношений «больше на.. (в..)», «меньше на.. (в..)», а также задачи на известные обучающимся зависимости между величинами (скоростью, временем и расстоянием; ценой, количеством и стоимостью товара и др.). Задачи решаются арифметическим способом. При решении с помощью составления уравнений так называемых задач на части учащиеся впервые встречаются с уравнениями, в левую часть которых неизвестное входит дважды. Решению таких задач предшествуют преобразования соответствующих буквенных выражений. При изучении темы, учащиеся встречаются с формулами. Навыки вычисления по формулам отрабатываются при решении геометрических задач. Значительное внимание уделяется формированию знаний основных единиц измерения и умению перейти от одних единиц к другим в соответствии

с условием задачи.

4. Обыкновенные дроби (23 ч).

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

Цель: познакомить обучающихся с понятием дроби в объеме, достаточном для введения десятичных дробей.

В данной теме изучаются сведения о дробных числах, необходимые для введения десятичных дробей. Среди формируемых умений основное внимание должно быть привлечено к сравнению дробей с одинаковыми знаменателями, к выделению целой части числа. С пониманием смысла дроби связаны три основные задачи на дроби, осознанного решения которых важно добиться от обучающихся.

5. Десятичные дроби. (60 ч).

Десятичная дробь. Сравнение, округление, слежение и вычитание десятичных дробей. Решение текстовых задач. Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач. Проценты. Основные задачи на проценты. Примеры таблиц и диаграмм. Угол, треугольник. Величина (градусная мера) угла. Единицы измерения углов. Измерение углов. Построение угла заданной величины.

Цель: выработать умения читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей. выработать умения умножать и делить десятичные дроби, выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями. Сформировать умения решать простейшие задачи на проценты

При введении десятичных дробей важно добиться у обучающихся четкого представления о десятичных разрядах рассматриваемых чисел, умений читать, записывать, сравнивать десятичные дроби. Подчеркивая сходство действий над десятичными дробями с действиями над натуральными числами, отмечается, что сложение десятичных дробей подчиняется переместительному и сочетательному законам. Определенное внимание уделяется решению текстовых задач на сложение и вычитание, данные в которых выражены десятичными дробями. При изучении операции округления числа вводится новое понятие – «приближенное значение числа», отрабатываются навыки округления десятичных дробей до заданного десятичного разряда. Основное внимание привлекается к алгоритмической стороне рассматриваемых вопросов. На несложных примерах отрабатывается правило постановки запятой в результате действия. Кроме того, продолжается решение текстовых задач с данными, выраженными десятичными дробями. Вводится понятие среднего арифметического нескольких чисел. У обучающихся важно выработать содержательное понимание смысла термина «процент». На этой основе они должны научиться решать два вида задач на проценты: находить несколько процентов от какой-либо величины; находить число по его процентам.

6. Повторение. Решение задач (34 ч).

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 5 класса.

Учебно-тематический план 5 класс

№ п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Контр. работы
1	Натуральные числа	26	1
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	45	3
3	Умножение и деление натуральных чисел	50	3
4	Обыкновенные дроби	23	1
5	Десятичные дроби	60	4
6	Повторение и систематизация учебного материала	34	2
Всего уроков		238	
Плановых контрольных работ		14	
Административных контрольных уроков (диагностические тесты)		2	

6 класс

1. Повторение (6 ч).

Натуральные числа. Обыкновенные дроби. Действия с десятичными дробями. Решение уравнений.

Цель: повторить и обобщить сведения за курс математики 5 класса, закрепить вычислительные навыки.

2. Делимость натуральных чисел (26 ч).

Делители и кратные. Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. Признаки делимости на 9 и на 3. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное.

Цель: завершить изучение натуральных чисел, подготовить основу для изучения освоения действий с обыкновенными дробями.

3. Обыкновенные дроби (51 ч).

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Цель: выработать прочные навыки преобразования дробей, сложения и вычитания дробей.

Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

Цель: выработать прочные навыки арифметических действий с обыкновенными дробями и решения основных задач на дроби.

4. Отношения и пропорции (40 ч).

Отношения. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. История числа π . Шар. Диаграммы. Случайные события и вероятность случайного события.

Цель: сформировать понятия пропорции, прямой и обратной пропорциональности величин.

5. Рациональные числа и действия над ними (83 ч).

Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа и его геометрический смысл. Сравнение чисел. Изменение величин.

Цель: расширить представления учащихся о числе путем введения отрицательных чисел.

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

Цель: выработать прочные навыки сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел.

Умножение. Деление. Рациональные числа. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Свойства действий с рациональными числами.

Цель: выработать прочные навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами.

Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.

Цель: подготовить учащихся к выполнению преобразований выражений, решению уравнений.

Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Рене Декарт.

Цель: познакомить учащихся с прямоугольной системой координат на плоскости.

Столбчатые диаграммы. Графики. Логика перебора. Правило умножения. Сравнение шансов. Эксперименты со случайными исходами.

Цели: развить умения решать комбинаторные задачи методом полного перебора вариантов; ознакомить с приемом решения комбинаторных задач умножением; продолжить формировать представление о случайных событиях; представлять данные в виде диаграмм и графиков.

6. Повторение и систематизация учебного материала. Решение задач (32 ч)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков курса математики 5-6 классов, закрепить вычислительные навыки.

Учебно-тематический план 6 класс

№ п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Контр. работы
1	Повторение	6	1
2	Делимость натуральных чисел	26	1
3	Обыкновенные дроби	51	3
4	Отношения и пропорции	40	3
5	Рациональные числа и действия над ними	83	5
6	Повторение и систематизация учебного материала	32	2
Всего уроков		238	
Плановых контрольных работ		15	
Административных контрольных уроков (диагностические тесты)		2	

5. Планируемые результаты обучения математике в 5-6 классах

Планируемые результаты освоения учебного курса.

5 класс

Ученик научится:	Ученик получит возможность научиться:	КК*	КО*	КУ*
осознавать значения математики для повседневной жизни человека	<i>уметь применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин</i>	75	100	77
понимать особенности десятичной системы счисления	<i>углубить и развить представления о натуральных числах</i>	70	100	73
выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации	<i>научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ</i>	62	100	65
выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями	<i>познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10</i>	72	100	75
выполнять преобразования буквенных выражений, использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений	<i>развить представления о буквенных выражениях и их преобразования.</i>	70	100	73
выполнять операции с числовыми выражениями;	<i>научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</i>	62	100	65
распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы. Использовать геометрический язык для описания	<i>углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах</i>	75	100	77

предметов окружающего мира				
решать текстовые задачи алгебраическим методом	<i>решать задачи реальной математики алгебраическим методом</i>	68	100	70
изображать фигуры на плоскости, приобрести навыки геометрических построений, распознавать равные и симметричные фигуры	<i>получить систематические знания о плоских фигурах и их свойствах</i>	75	100	78
вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.	<i>научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов</i>	67	100	70
уметь измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур	<i>научиться применять геометрические формулы для выполнения практических расчётов</i>	75	100	77
проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения	<i>решать задачи реальной математики на проценты</i>	65	100	68
6 класс				
использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;	<i>углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;</i>	70	100	73
выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор. Сравнить и упорядочивать рациональные числа	<i>научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ</i>	72	100	75
решать линейные уравнения	<i>овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.</i>	68	100	70

решать текстовые задачи алгебраическим методом с помощью составления и решения уравнений	<i>овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.</i>	65	100	68
распознавать на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы	<i>углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах</i>	70	100	75
изображать развёртки цилиндра и конуса; определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот	<i>научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</i>	63	100	65
научиться вычислять длину окружности, площадь круга, строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса	<i>получить систематические знания о плоских фигурах и их свойствах</i>	65	100	68
представлять данные в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков	<i>анализировать информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм</i>	63	100	65
распознавать случайные события	<i>научиться находить вероятность случайного события.</i>	65	100	68
Формулировать определения: отношения, пропорции, процентного отношения двух чисел, прямо пропорциональных и обратно пропорциональных величин.	<i>приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях</i>	70	100	73
Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции	<i>углубить и развить представление об использовании основного свойства пропорции. Использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять практические расчёты</i>	65	100	68
использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных	<i>приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения,</i>	63	100	65

	<i>осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы</i>			
Решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций	<i>научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач</i>	63	100	65
Находить дробь от числа и число по заданному значению его дроби.	<i>решать задачи реальной математики на нахождении части от числа и числа по части.</i>	63	100	65

Календарно-тематическое планирование. Математика. 5 класс
Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

7 часов в неделю, всего 238 часов

№ урока	Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата
<i>Глава 1</i>			26		
Натуральные числа					
1-2	1	Ряд натуральных чисел	2		1 неделя

3-5	2	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел.	3	<p><i>Описывать</i> свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей</p>	1 неделя
					1 неделя
6		Решение задач. <i>Как считали в старину. От локтей и ладоней к метрической системе.</i>	1	<p>этих фигур.</p> <p><i>Измерять</i> длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выразить одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами.</p>	
7-11	3	Отрезок. Длина отрезка	5	<p><i>Строить</i> на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки</p>	2 неделя
12-15	4	Плоскость. Прямая. Луч.	4		3 неделя
16-18	5	Шкала. Координатный луч.	3		3 неделя
19-22	6	Сравнение натуральных чисел	4		4 неделя

23		Решение логических задач	1		4 неделя
24	Повторение и систематизация учебного материала		1		4 неделя
25	Диагностическая работа		1		4 неделя
26	Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа»		1		4 неделя
Глава 2 Сложение и вычитание натуральных чисел			45		
27-31	7	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения.	5	<i>Формулировать</i> 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.	4 неделя
32-37	8	Вычитание натуральных чисел. <i>Приёмы быстрого счёта.</i>	6		5 неделя

38-39		Решение логических задач. <i>Магические квадраты.</i>	2	<i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.	5 неделя
40-42	9	Числовые и буквенные выражения. Формулы.	3	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.	5 неделя
43	Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание натур. чисел»		1	<i>Находить</i> с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.	6 неделя
44-47	10	Уравнение.	4	<i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.	6 неделя
48-49	11	Угол. Обозначение углов	2	<i>Распознавать</i> фигуры, имеющие ось симметрии	6 неделя
50-54	12	Виды углов. Измерение углов.	5		7 неделя

55	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнение. Измерение углов»		1		7 неделя
56-58	13	Многоугольники. Равные фигуры.	3		8 неделя
59-60		<i>Решение логических задач «Восстановление исчезнувших фигур»</i>	2		8 неделя
61-64	14	Треугольник и его виды	4		9 неделя
65-67	15	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.	3		9 неделя
68-69	Повторение и систематизация учебного материала		2		9 неделя
70	Контрольная работа № 4 по теме «Сложение и вычитание натур. чисел»		1		10 неделя
71	Анализ контрольной работы. <i>Решение задач</i>		1		10 неделя

Глава 3			50		
Умножение и деление натуральных чисел					
72-76	16	Умножение. Переместительное свойство умножения.	5	<p><i>Формулировать</i> свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий.</p> <p><i>Находить</i> остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.</p>	10 неделя
77-80	17	Сочетательное и распределительное свойства умножения.	4	<p><i>Находить</i> площади прямоугольника и квадрата с помощью формул.</p>	11 неделя
81		<i>Решение логических задач. Числовые ребусы.</i>	1	<p>Выражать одни единицы площади через другие.</p>	11 неделя
82-88	18	Деление. Решение задач.	7	<p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p><i>Изображать</i> развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.</p>	12 неделя

89-91	19	Деление с остатком.	3	<p><i>Находить</i> объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выразить одни единицы объёма через другие.</p> <p><i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов</p>	12 неделя
92		<i>Решение логических задач. Задачи, решаемые с конца.</i>	1		13 неделя
93-95	20	Степень числа	3		13 неделя
96	Контрольная работа № 5 по теме «Умножение и деление натур. чисел»		1		13 неделя
97-101	21	Площадь. Площадь прямоугольника.	5		14 неделя
102		<i>Решение логических задач. Простейшие графы. Графы на карте Астрахани.</i>	1		14 неделя
103-106	22	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида.	4		15 неделя

107-111	23	Объём прямоугольного параллелепипеда.	5		15 неделя
112	Контрольная работа № 6 по теме «Прямоугольный параллелепипед»		1		16 неделя
113-114	<i>Решение логических задач. Прямоугольный параллелепипед в повседневной жизни.</i>		2		16 неделя
115-118	24	Комбинаторные задачи. <i>Решение задач «методом дерева».</i>	4		16 неделя
119-120	Повторение и систематизация учебного материала.		2		17 неделя
121	Контрольная работа № 7 по теме «Умножение и деление натур. чисел»		1		17 неделя
Глава 4 Обыкновенные дроби			23		

122-127	25	Понятие обыкновенной дроби.	6	<p><i>Распознавать</i> обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа.</p> <p><i>Читать</i> и <i>записывать</i> обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнить обыкновенные дроби с равными знаменателями.</p> <p>Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь.</p> <p>Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби</p>	18 неделя
128-130	26	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3		18 неделя
131-132	27	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	2		18 неделя
133-134		<i>Решение задач. Старинные задачи на дроби.</i>	2		19 неделя
135	28	Дроби и деление натуральных чисел	1		19 неделя
136-141	29	Смешанные числа.	6		20 неделя
142	Повторение и систематизация учебного материала		1		20 неделя
143	Контрольная работа № 8 по теме «Обыкновенные дроби»		1		20 неделя

144	Анализ контрольной работы. Решение задач		1		20 неделя
Глава 5 Десятичные дроби			60		
145- 149	30	Представление о десятичных дробях.	5	<i>Распознавать</i> , 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.	21 неделя
150- 153	31	Сравнение десятичных дробей.	4		21 неделя
154- 156	32	Округление чисел. Прикидки.	3		22 неделя
157- 163	33	Сложение и вычитание десятичных дробей.	7		23 неделя
164	Контрольная работа № 9 по теме «Десятичные дроби»		1		23 неделя
165- 172	34	Умножение десятичных дробей.	8		24 неделя

173-182	35	Деление десятичных дробей.	10	<p><i>Находить</i> среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «один процент».</p> <p>Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов.</p> <p>Находить процент от числа и число по его процентам</p>	25 неделя
183	Контрольная работа № 10 по теме «Десятичные дроби»		1		26 неделя
184-186	36	Среднее арифметическое. Среднее значение величины.	3		26 неделя
187		<i>Решение задач. Среднее арифметическое на примере нашего класса.</i>	1		26 неделя
188-192	37	Проценты. Нахождение процентов от числа	5		27 неделя
193	Контрольная работа № 11 по теме «Десятичные дроби, среднее арифметическое»		1		27 неделя
194-198	38	Нахождение числа по его процентам.	5		28 неделя

199		<i>Решение задач. Логические задачи на проценты.</i>	1		28 неделя
200- 201		Процентное отношение двух чисел	2		28 неделя
202- 203	Повторение и систематизация учебного материала.		2		28 неделя
204	Контрольная работа № 12 по теме «Десятичные дроби, проценты»		1		29 неделя
Повторение и систематизация учебного материала			34		
205- 210	Упражнения для повторения курса 5 класса. <i>Решение задач. Всегда ли нужен мерительный прибор?</i>		6		29 неделя
211- 214	Упражнения для повторения курса 5 класса.		4		30 неделя

	<i>Несколько способов округления. Правило Леонардо.</i>			
215- 220	Упражнения для повторения курса 5 класса. <i>Десятичные дроби в составе воздуха. Десятичные дроби вокруг нас. Кроссворды и головоломки на десятичные дроби.</i>	6		31 неделя
221- 224	Упражнения для повторения курса 5 класса. <i>Проекты на математические темы. Интересные факты, в процентах.</i>	4		31 неделя
225	Контрольная работа № 13	1		32 неделя
226- 234	Упражнения для повторения курса 5 класса. <i>Логические задачи. Задачи на проценты.</i>	9		33 неделя

	<i>Задачи на разрезание на клетчатой бумаге.</i>			
235	Контрольная работа № 14	1		34 неделя
236- 237	Упражнения для повторения курса 5 класса.	2		34 неделя
238	Итоговый урок.	1		34 неделя

7. Содержание курса алгебры 7-9 классов и учебно-тематический план

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение суммы и разности двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение равносильных уравнений, сводящихся к линейным или квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множества. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида $\frac{m}{n}$, где m – целое число, а n – натуральное, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами N, Z, Q .

Функции. Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и промежутки убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.

Числовые последовательности

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n –первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные

сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Алгебра в историческом развитии.

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль - Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах. Л.Ф. Магницкий, П.Л. Чебышев, Н.И. Лобачевский, В.Я. Буняковский, А.Н. Колмогоров, Ф. Виет, П. Ферма, Р. Декарт, Н. Тарталья, Д. Кардано, Н. Абель, Б. Паскаль, Л. Пизанский, К. Гаусс.

Учебно-тематический план 7 класс

№ п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Контр. работы
1	Повторение	4	
2	Линейное уравнение с одной переменной	23	1
3	Целые выражения.	72	4
4	Функции.	20	1
5	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	29	1
8	Повторение и систематизация учебного материала. Решение задач	22	2
Всего уроков		170	

Плановых контрольных работ	9
Административных контрольных уроков (<i>диагностические тесты</i>)	2

Учебно-тематический план 8 класс

№ п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Контр. работы
1	Повторение	4	
2	Рациональные выражения	63	3
3	Квадратные корни. Действительные числа.	36	2
4	Квадратные уравнения.	42	2
5	Повторение и систематизация учебного материала. Решение задач	25	2
Всего уроков		170	
Плановых контрольных работ		9	
Административных контрольных уроков (<i>диагностические тесты</i>)		2	

Учебно-тематический план 9 класс

№ п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Контр. работы
1	Повторение	4	
2	Неравенства.	30	2

3	Квадратичная функция.	50	2
4	Элементы прикладной математики	29	1
5	Числовые последовательности.	30	2
6	Повторение и систематизация учебного материала. Решение задач	27	2
Всего уроков		170	
Плановых контрольных работ		9	
Административных контрольных уроков (диагностические тесты)		2	

8. Содержание курса геометрии 7-9 классов и учебно-тематический план

Простейшие геометрические фигуры

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.
Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых.
Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренных треугольников. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.
Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот, треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.
Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Геометрические построения

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

Измерение геометрических величин

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

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Декартовы координаты на плоскости

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Элементы логики

Определение. Аксиом и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условие. Употребление логических связок *если..., то..., тогда и только тогда*.

Геометрия в историческом развитии

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия – наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

Учебно-тематический план 7 класс

№ п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Контр. работы
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	15	1
2	Треугольники	18	1
3	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника.	16	1
4	Окружность и круг. Геометрические построения.	16	1
5	Обобщение и систематизация знаний.	3	1
Всего уроков		68	

Плановых контрольных работ	5
Административных контрольных уроков (диагностические тесты)	1

Учебно-тематический план 8 класс

№ п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Контр. работы
1	Четырёхугольники.	22	2
2	Подобие треугольников.	16	1
3	Решение прямоугольных треугольников.	14	2
4	Многоугольники. Площадь многоугольника.	10	1
5	Обобщение и систематизация знаний.	6	1
Всего уроков		68	
Плановых контрольных работ		7	
Административных контрольных уроков (диагностические тесты)		1	

Учебно-тематический план 9 класс

№ п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Контр. работы
1	Решение треугольников	16	1
2	Правильные многоугольники	8	1
3	Декартовы координаты на плоскости	11	1
4	Векторы	12	1
5	Геометрические преобразования	13	1
6	Обобщение и систематизация знаний.	8	1
Всего уроков		68	
Плановых контрольных работ		6	
Административных контрольных уроков (диагностические тесты)		1	

9. Планируемые результаты изучения алгебры в 7 - 9 классах:

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественные преобразования», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- *выполнить многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий выбор способов и приёмов;*
- *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.*

❖ **Уравнения**

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- *Овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*
- *Применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

Неравенства

Выпускник научится:

- Понимать терминологию и символику, связанную с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства, с опорой на графические представления;
- Применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

- *Овладеть различными приёмами доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;*
- *Применять графические представления для исследования неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

Числовые множества

Выпускник научится:

- Понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- *Развивать представление о множествах;*
- *Развивать представление о числе и числовых системах от натуральных чисел до действительных; о роли вычислений в практике;*
- *Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

Функции

Выпускник научится:

- Понимать и использовать функциональные понятия язык (термины, символические обозначения);
- Строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения)

- Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- *Проводить исследования, связанные с изучением свойств функции, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с выколотыми точками и т.п.);*
- *Использовать функциональные представления и свойства функции решения математических задач из различных разделов курса;*
- *Решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*
- *Понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.*

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

- Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- Использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- Находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- Решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- *Понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*
- *Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;*
- *Приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;*
- *Приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов; научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

11. Планируемые результаты изучения геометрии в 7 - 9 классах:

Геометрические фигуры

Выпускник научится

- Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- Распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
- Классифицировать геометрические фигуры;
- Находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, поворот, параллельный перенос);
- Оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- Доказывать теоремы;
- Решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательства;
- Решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- Решать простейшие планиметрические задачи.

Выпускник получит возможность

- *Овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;*
- *Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*
- *Овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;*
- *Научиться решать задачи на построение методом геометрических мест точек и методом подобия;*
- *Приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;*
- *Приобрести опыт выполнения проектов.*

Измерение геометрических величин

Выпускник научится

- Использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- Вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
- Вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- Вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы, в том числе формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- Решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- Решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- *Вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*
- *Вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности.*
- *Применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.*

Координаты

Выпускник научится

- Вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- Использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность

- *Овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;*
- *Приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;*
- *Приобрести опыт выполнения проектов.*

Векторы

Выпускник научится

- Оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- Находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости переместительный, сочетательный или распределительный законы;
- Вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность

- Овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- Приобрести опыт выполнения проектов.

Календарно - тематическое планирование.

Геометрия. 7 класс

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№ урока	№ параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Дата
		Глава 1 Простейшие геометрические фигуры и их свойства	15		
1-2	1	Точки и прямые	2	Приводить примеры геометрических фигур. Описывать точку, прямую, отрезок, луч, угол.	1 неделя

3-5	2	Отрезок и его длина	3	<p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой; <i>свойства:</i> расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой. <i>Классифицировать</i> углы. <i>Доказывать:</i> теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой). <i>Находить</i> длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений. <i>Изобразить</i> с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи. <i>Пояснять</i>, что такое аксиома, определение. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения</p>	2 неделя
6-8	3	Луч. Угол. Измерение углов	3		3-4 недели
9-11	4	Смежные и вертикальные углы	3		5 неделя
12	5	Перпендикулярные прямые	1		6 неделя
13	6	Аксиомы * <i>Из истории геометрии. Евклид</i>	1		7 неделя
14		Повторение и систематизация учебного материала	1		7 неделя
15		Контрольная работа № 1	1		8 неделя
Глава 2 Треугольники			18		
16-17	7	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника * <i>Треугольник Паскаля</i>	2	9 неделя	
18-22	8	Первый и второй признаки равенства треугольников	5		
				10-11 недели	

				равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; <i>свойства</i> : равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников;	
23-26	9	Равнобедренный треугольник и его свойства <i>*Геометрия на клетчатой бумаге.</i>	4		12-13 недели
27-28	10	Признаки равнобедренного треугольника	2	<i>признаки</i> : равенства треугольников, равнобедренного треугольника. <i>Доказывать</i> теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной	14 неделя
29-30	11	Третий признак равенства треугольников <i>*Решение задач с практическим содержанием</i>	2	данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников. <i>Разъяснить</i> , что такое теорема, описывать структуру теоремы.	15 неделя
31	12	Теоремы	1	Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить	16 неделя
32		Повторение и систематизация учебного материала	1	примеры использования этого метода. Решать задачи на вычисление и доказательство	16 неделя
33		Контрольная работа № 2	1		17 неделя
Глава 3 Параллельные прямые. Сумма углов треугольника			16		
34	13	Параллельные прямые	1	<i>Распознавать</i> на чертежах параллельные прямые. Изображать с помощью линейки и угольника параллельные	17 неделя
35-36	14	Признаки параллельности прямых	2	прямые. <i>Описывать</i> углы, образованные при пересечении двух прямых	18 неделя
37-39	15	Свойства параллельных прямых <i>*Иллюзия</i>	3	секущей. <i>Формулировать:</i> <i>определения</i> : параллельных прямых, расстояния между	19 неделя

40-43	16	Сумма углов треугольника <i>*Старинные задачи с геометрическим содержанием</i>	4	параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета; <i>свойства:</i> параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы углов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых;	20-21 неделя
44-45	17	Прямоугольный треугольник	2		22 неделя
46-47	18	Свойства прямоугольного треугольника <i>*Великие математики</i>	2	<i>признаки:</i> параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников. <i>Доказывать:</i> теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников.	23 неделя
48		Повторение и систематизация учебного материала	1		24 неделя
49		Контрольная работа № 3	1	<i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство	24 неделя
Глава 4 Окружность и круг. Геометрические построения			16		
50-51	19	Геометрическое место точек. Окружность и круг	2	<i>Пояснить</i> , что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ. <i>Изобразить</i> на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой.	25 неделя
52-54	20	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности <i>*Решение задач с практическим содержанием</i>	3	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, и окружности, вписанной в треугольник;	26-27 неделя
55-57	21	Описанная и вписанная окружности треугольника <i>*Познавательные задачи</i>	3	<i>свойства:</i> серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника;	28 неделя

58-60	22	Задачи на построение <i>*Решение задач с помощью формул</i>	3	<p>точки пересечения биссектрис углов треугольника; <i>признаки</i> касательной.</p> <p><i>Доказывать:</i> теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; признаки касательной.</p> <p><i>Решать</i> основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам.</p> <p>Решать задачи на построение методом ГМТ.</p> <p><i>Строить</i> треугольник по трём сторонам.</p> <p><i>Решать</i> задачи на вычисление, доказательство и построение</p>	29 неделя
61-63	23	Метод геометрических мест точек в задачах на построение <i>*Математические ребусы</i>	3		30-31 неделя
64		Повторение и систематизация учебного материала	1		32 неделя
65		Контрольная работа № 4	1		33 неделя
Обобщение и систематизация знаний учащихся			3		
66		Повторение и систематизация курса геометрии 7 класса <i>*Геометрические фигуры и величины</i>	1		33 неделя
67		Итоговая контрольная работа	1		34 неделя
68		Итоговый урок. Повторение.	1		34 неделя

Выбор содержания в курсе «Геометрия, 7»:

В курсе геометрии 7 класса в трёх уроках включены темы по выбору содержания:

В тему «Аксиомы» (урок № 13) добавлена тема по выбору * *Из истории геометрии. Евклид.*

В тему «Равнобедренный треугольник и его свойства» (урок № 23) добавлена тема по выбору * *Геометрия на клетчатой бумаге.*

В тему «Сумма углов треугольника» (урок № 41) добавлена тема по выбору * *Старинные задачи с геометрическим содержанием.*

Календарно - тематическое планирование.

Геометрия. 8 класс

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Номер урока	Номер	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения
1-2		Повторение	2		1 неделя

Глава 1 Четырёхугольники			22		
3-4	1	Четырёхугольник и его элементы	2	<p><i>Пояснить</i>, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника.</p> <p><i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые четырёхугольники.</p> <p><i>Изображать</i> и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника;</p> <p><i>свойства:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника;</p> <p><i>признаки:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.</p>	2 неделя
5-6	2	Параллелограмм. Свойства параллелограмма * <i>Геометрия на клетчатой бумаге.</i>	2		3 неделя
7-8	3	Признаки параллелограмма	2		4 неделя
9-10	4	Прямоугольник * <i>Задачи на разрезания.</i>	2		5 неделя
11-12	5	Ромб	2		6 неделя
13	6	Квадрат	1		7 неделя
14		Контрольная работа № 1	1		7 неделя
15	7	Средняя линия треугольника * <i>Ортоцентр треугольника. Ортотреугольник.</i>	1		8 неделя
16-19	8	Трапеция	4		9-10 неделя
20-21	9	Центральные и вписанные углы * <i>Ориентированные углы в задачах на доказательство.</i>	2		11 неделя
22-23	10	Вписанные и описанные четырёхугольники	2	12 неделя	

24		Контрольная работа № 2	1	<p><i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач</p>	12 неделя
<i>Глава 2</i> Подобие треугольников			16		
25-30	11	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках <i>* Великие математики</i>	6	<p><i>Формулировать:</i> <i>определение</i> подобных треугольников; <i>свойства:</i> медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников.</p> <p><i>Доказывать:</i> <i>теоремы:</i> Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника; <i>свойства:</i> пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач</p>	13-15 недели
31	12	Подобные треугольники <i>* Метод масс в планиметрии: теория.</i>	1		16 неделя
32-36	13	Первый признак подобия треугольников <i>* Метод масс в решении простейших задач планиметрии.</i>	5		17-18 неделя
37-39	14	Второй и третий признаки подобия треугольников <i>* Симедиана треугольника и её применение.</i>	3		19-20 неделя
40		Контрольная работа № 3	1		20 неделя
<i>Глава 3</i>			14		

Решение прямоугольных треугольников					
41	15	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	<p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника; <i>свойства:</i> выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике.</p> <p><i>Записывать</i> тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла. <i>Решать</i> прямоугольные треугольники.</p> <p><i>Доказывать:</i> <i>теорему</i> о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора; <i>формулы</i>, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла. <i>Выводить</i> основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>	21 неделя
42-46	16	Теорема Пифагора * <i>Треугольник с углом 60° (его особые свойства и их применение в решении задач).</i>	5		22-26 неделя
47		Контрольная работа № 4	1		24 неделя
48-50	17	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника * <i>Треугольник с углом 120° (его особые свойства и их применение в решении задач).</i>	3		25 неделя
51-53	18	Решение прямоугольных треугольников	3		26 неделя
54		Контрольная работа № 5 по теме «Решение прямоугольных треугольников»	1		27 неделя
<p style="text-align: center;"><i>Глава 4</i> Многоугольники. Площадь многоугольника</p>			10		

55	19	Многоугольники * <i>Замощения плитками (реальные жизненные ситуации).</i>	1	<p><i>Пояснять</i>, что такое площадь многоугольника. Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники.</p> <p>Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности.</p> <p><i>Формулировать: определения:</i> вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; <i>основные свойства</i> площади многоугольника.</p> <p><i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>	28 неделя
56	20	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1		28 неделя
57-58	21	Площадь параллелограмма	2		29 неделя
59-60	22	Площадь треугольника * <i>Паркет (реальные задачи).</i>	2		30 неделя
61-63	23	Площадь трапеции	3		31 неделя
64		Контрольная работа № 6 по теме: «Площадь многоугольника»	1	32 неделя	
Повторение и систематизация учебного материала			4		
65-66		Упражнения для повторения курса 8 класса	2	Интересные факты в математике История геометрии Великие математики	33 неделя
67		Контрольная работа № 7	1		34 неделя
68		Итоговый урок. Повторение	1		34 неделя

Календарно - тематическое планирование.

Геометрия. 9 класс

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Номер урока	Номер	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения
Глава 1			16		
Решение треугольников					
1-2	1	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° *Решение задач первой части ОГЭ на применение определений синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника	2	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180° ; <i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. <i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.	1 неделя
3-5	2	Теорема косинусов *Решение задач первой части ОГЭ на применение теоремы косинусов	3	<i>Формулировать</i> и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.	2-3 неделя
6-8	3	Теорема синусов *Решение задач первой части ОГЭ на применение теоремы синусов	3	<i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.	4 неделя
9-11	4	Решение треугольников *Решение задач первой части ОГЭ на применение темы «виды треугольников и их свойства»	3		5 неделя

12-15	5	Формулы для нахождения площади треугольника *Решение задач первой части ОГЭ на применение различных формул площади треугольника	4	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	6-7 неделя
16		Контрольная работа № 1	1		8 неделя
Глава 2 Правильные многоугольники			8		
17-20	6	Правильные многоугольники и их свойства *Решение задач первой части ОГЭ на отработку темы «углы, связанные с окружностью, касательная, секущая к окружности»	4	<i>Пояснять</i> , что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. <i>Формулировать:</i> <i>определение</i> правильного многоугольника; <i>свойства</i> правильного многоугольника. <i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников. <i>Записывать</i> и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. <i>Записывать</i> и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. <i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	9-10 неделя
21-23	7	Длина окружности. Площадь круга	3		11 неделя
24		Контрольная работа № 2	1		12 неделя
Глава 3 Декартовы координаты на плоскости			11		
25-27	8	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3	<i>Описывать</i> прямоугольную систему координат.	13-14 неделя

28-30	9	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3	<p><i>Формулировать:</i> определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.</p> <p><i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.</p> <p><i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>	15 неделя
31-32	10	Уравнение прямой	2		16 неделя
33-34	11	Угловой коэффициент прямой	2		17 неделя
35		Контрольная работа № 3	1		18 неделя
Глава 4			12		
Векторы					
36-37	12	Понятие вектора	2	<p><i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;</p> <p><i>свойства:</i> равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.</p> <p><i>Доказывать</i> теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного</p>	19 неделя
38	13	Координаты вектора	1		19 неделя
39-40	14	Сложение и вычитание векторов	2		20 неделя
41-43	15	Умножение вектора на число	3		22 неделя
44-46	16	Скалярное произведение векторов	3		23 неделя
47		Контрольная работа № 4	1		24 неделя

				произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. <i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	
Глава 5 Геометрические преобразования			13		
48-51	17	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	4	<i>Приводить</i> примеры преобразования фигур. Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; <i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии. <i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	25-26 неделя
52-55	18	Осевая и центральная симметрии. Поворот	4		27-28 неделя
56-59	19	Гомотетия. Подобие фигур *Решение задач первой части ОГЭ на применение подобия треугольников	4		29-30 неделя
60		Контрольная работа № 5	1		30 неделя
Повторение и систематизация учебного материала			8		
61-65		Упражнения для повторения курса 9 класса *Решение задач первой части ОГЭ на нахождение площадей фигур *Решение задач первой части ОГЭ на применение темы «пропорциональные	5		31-32 неделя

		отрезки в прямоугольном треугольнике, теорема Пифагора»		
66		Контрольная работа № 6	1	33 неделя
67- 68		Итоговое повторение	2	34 неделя

Выбор содержания в курсе «Геометрия, 9»:

В курсе геометрии 9 класса в девяти уроках включены темы по выбору содержания:

В тему «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° » (урок № 2) добавлена тема по выбору **Решение задач первой части ОГЭ на применение определений синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника*

В тему «Теорема косинусов» (урок № 5) добавлена тема по выбору **Решение задач первой части ОГЭ на применение теоремы косинусов*

В тему «Теорема синусов» (урок № 8) добавлена тема по выбору **Решение задач первой части ОГЭ на применение теоремы синусов*

В тему «Решение треугольников» (урок № 11) добавлена тема по выбору **Решение задач первой части ОГЭ на применение темы «виды треугольников и их свойства»*

В тему «Формулы для нахождения площади треугольника» (урок № 15) добавлена тема по выбору **Решение задач первой части ОГЭ на применение различных формул площади треугольника*

В тему «Правильные многоугольники и их свойства» (урок № 20) добавлена тема по выбору **Решение задач первой части ОГЭ на отработку темы «углы, связанные с окружностью, касательная, секущая к окружности».*

В тему «Гомотетия. Подобие фигур» (урок № 59) добавлена тема по выбору **Решение задач первой части ОГЭ на применение подобия треугольников*

В тему «Упражнения для повторения курса 9 класса» (урок № 63) добавлена тема по выбору **Решение задач первой части ОГЭ на нахождение площадей фигур*

В тему «Упражнения для повторения курса 9 класса» (урок № 64) добавлена тема по выбору **Решение задач первой части ОГЭ на применение темы «пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, теорема Пифагора»*

10. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:

Учебники

№	Автор, название	Год издания	Класс	Наличие электронного приложения
1.	Математика. 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.	М.: Вентана-Граф, 2014	5	
2.	Математика. 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. -	М.: Вентана-Граф, 2014	6	
3.	Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.	М.: Вентана-Граф, 2012	7	
4.	Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.	– М.: Вентана – Граф, 2013	8	
5.	Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. –	М.: Вентана –Граф, 2013	9	
6.	Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 7 класс. Учебник.	М.: Вентана – Граф, 2014	7	
7.	Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.	М. : Вентана-Граф, 2013	8	

8.	Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.	М. : Вентана-Граф, 2014.	9	
----	---	--------------------------	---	--

Учебно-методические пособия

№	Автор, название	Год издания	Класс	Наличие электронного приложения
1.	Математика. 5 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский и др.	М.: Вентана-Граф, 2013	5	
2.	Математика. 5 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С.Якир.	М.: Вентана-Граф, 2013, 2014 г.г.	5	
3.	Математика. 5 класс: Рабочая тетрадь 1,2/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.	М.: Вентана-Граф, 2013, 2014 г.г.	5	
4.	А.И. Ершова, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по математике 5 кл.	М.: Илекса, 2003	5	
5.	Сборник текстовых заданий для тематического и итогового контроля. Математика 5 класс. Гусева И.Л, Пушкин С.А. и др.	М.: «Интеллект-Центр», 2006	5	
6.	Уроки математики с применением ИКТ 5-6 класс. Методическое пособие с электронным приложением. Каратанова М.Н.	М.: Планета, 2010	5	
7.	Программа по математике (5-6 кл.). Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир	2014	5-6	(электр. на флэшке)

8.	Математика. 6 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С.Якир.	М.: Вентана-Граф, 2013, 2014 г.г.	6	
9.	Математика. 6 класс: Рабочая тетрадь 1,2/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.	М.: Вентана-Граф, 2013, 2014 г.г.	6	
10.	А.И. Ершова, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по математике 6 кл.	М.: Илекса, 2003	6	
11.	Математика. Диагностические работы для проведения промежуточной аттестации 5, 8, 9 кл.	М.: ВАКО, 2013г.	5,8,9	
12.	Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир.	М.: Вентана-Граф, 2013.	7	
13.	Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.	М. : Вентана-Граф, 2013	7	
14.	Алгебра. 7 класс Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля /Гусева И.Л., Пушкин С.А., Рыбакова Н.В. Общая ред. : Татур А.О.	М. : « Интеллект - Центр»,2008.	7	
15.	Ершова А. П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса.	М. : Илекса, Харьков, 2003	7	
16.	Контрольно-измерительные материалы. Алгебра : 7 класс / Сост. Л.И. Мартышова.	М.: ВАКО, 2010	7	
17.	Гольдич В.А.Алгебра 7.	Изд. «Эксмо»,2008	7	

	Задачи повышенной сложности.			
18.	Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.	М.: Вентана –Граф, 2013.	8	
19.	Алгебра : 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.	М.: Вентана –Граф, 2013	8	
20.	Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.	М.: Вентана –Граф, 2013	9	
21.	Алгебра : 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. –	М.: Вентана –Граф., 2013	8	
22.	Мерзляк А.Г, Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 7 класс. Рабочие тетради №1, 2.	М.: Вентана – Граф, 2014	7	
23.	Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 7 класс. Дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ.	М.: Вентана – Граф, 2014	7	
24.	Ершова А. П., Голобородько В.В. Алгебра. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы для 7 класса.	М.: Илекса, 2008	7	
25.	Буцко Е.В. Методическое пособие. Геометрия 7 кл	М.: Вентана-Граф, 2014	7	
26.	Кукарцева Г. И. Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах. 7–9 классы / Г. И. Кукарцева.	М., 2001.	7 - 9	
27.	Развивающие задачи по геометрии 7 кл. Карпушина Н.М.	М.: Школьная пресса, 2004	7	

28.	Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.	М. : Вентана-Граф, 2013	8	
29.	Ершова А. П., Голобородько В.В. Алгебра. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 8 класс	М.: Илекса, 2001	8	
30.	Ершова А. П., Голобородько В.В. Устные проверочные и зачетные работы по геометрии для 7-9 класса.	М.: Илекса, 2004	7 - 9	
31.	Ершова А. П. Сборник заданий для тематического и итогового контроля знаний. Геометрия 8 класс.	М.: Илекса, 2013.	8	
32.	Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.	М. : Вентана-Граф, 2014	9	
33.	Геометрия: 9 класс: методическое пособие/Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.	М. : Вентана-Граф.,2014	9	
34.	Ершова А. П., Голобородько В.В. Алгебра. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 9 класс	М.: Илекса, 2001	9	
35.	Ершова А. П., Голобородько В.В. Устные проверочные и зачетные работы по геометрии для 7-9 класса.	М.: Илекса, 2004.	7 - 9	
36.	Ершова А. П. Сборник заданий для тематического и итогового контроля знаний. Геометрия 9 класс.	М.: Илекса, 2013.	9	
37.	Кузнецова Л.В. и др. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе.	Изд. «Просвещение», 2009	9	

38.	Кочагина М.Н., Кочагин В.В. Математика 9. Подготовка к малому ЕГЭ.	Изд. «Эксмо», 2007	9	
39.	Материалы ГИА Лысенко Ф.Ф. Математика Подготовка к ОГЭ – 2014 - 2019	Изд. «Легион», Ростов-на-Дону, 2014 - 2019	9	
40.	Ершова А. П., Голобородько В.В. Устные проверочные и зачетные работы по геометрии для 7-9 класса.	М.: Илекса, 2004	7 - 9	
41.	Ершова А. П. Сборник заданий для тематического и итогового контроля знаний. Геометрия 9 класс.	М.: Илекса, 2013	9	
42.	И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ.	М.: «Просвещение», 1989 г.	5 - 6	
43.	«Все задачи "Кенгуру"»,	С-П.,2003 - 2018г.	5 - 11	
44.	Л.М.Лихтарников. «Занимательные задачи по математике»	М.,1996г.	5 - 7	
45.	Е.В.Галкин. «Нестандартные задачи по математике»	М., 1996г.	5 - 11	
46.	А.Я.Кононов. «Математическая мозаика».	М., 2004 г.	5 - 9	
47.	Т.Д.Гаврилова. «Занимательная математика».	изд. Учитель, 2005 г.	5 - 6	
48.	«Ума палата» - игры, головоломки, загадки, лабиринты.	М., 1996г.	5 - 7	
49.	Е.Г.Козлова. «Сказки и подсказки».	М., 1995г.	5 - 7	
50.	И.В.Яценко «Приглашение на математический праздник».	М., МЦНПО, 2005г.	5 - 7	

51.	А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд, В.Д.Головина, И.И.Крючкова, Л.А.Литвачук. «Внеклассная работа по математике в 5 – 6 классах». / под ред. С.И.Шварцбурда.	М.: «Провсещение», 2004 г.	5 - 6	
52.	Ф.Ф.Нагибин. «Математическая шкатулка».	М.: УЧПЕДГИЗ, 1961 г.	5 - 11	
53.	С.Н.Олехник, Ю.В.Нестеренко, М.К.Потапов. Старинные занимательные задачи.	М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985 г.	5 - 9	
54.	Е.И.Игнатъев. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы.	М., Омега, 1994 г.	5 - 9	
55.	Берман Г. Счет и число	Москва,1956.	5-6	
56.	Ганчев И.и др. Математический фольклор	Москва, 1987	5-6	
57.	Глейзер Г.И. История математики в школе	Москва, 1983	5-6	
58.	Депман И. Из истории математики	Москва,1960	5-6	
59.	Математика: Учеб. для 5 кл. общеобразоват. учреждений. В 2ч./ Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд.-17-е изд	М.: Мнемозина, 2006.	5-6	
60.	Олевский В.А. О секрете происхождения арабских цифр. Журнал “ Математика в школе”	Журнал “ Математика в школе”, №5, 1989.-С. 78	5-6	
61.	Олевский В.А. О секрете происхождения арабских цифр. Цыпкин А.Г. Справочник по математике для средней школы	Москва, 1981.	5-6	

62.	Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / глав. ред. М.Д Аксёнов	М.: Аванта + , 2002.	5-6	
63.	Энциклопедический словарь юного математика / сост. А.П. Савин.	М.: Педагогика, 1989	5-6	

Интернет – ресурсы

<http://ilib.mirrorl.mccme.ru>

<http://window.edu.ru/window/library/>

<http://www.problems.ru>

<http://kvant.mirrorl.mccme.ru/>

<http://www.etudes.ru>

<http://festival.1september.ru>

<http://www.schoolpress.ru>

<http://metodist.lbz.ru/iumk/mathematics/>

<http://www.fipi.ru/>

<http://window.edu.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

<http://eor.it.ru/eor/>

<http://fcior.edu.ru/>

<http://eor.edu.ru/>

<http://www.exponenta.ru>

<http://comp-science.hut.ru/>

<http://mschool.kubsu.ru/>

<http://www.mccme.ru/mmmf-lectures/books/books/books.php>

<http://allmath.ru/>

<http://www.logpres.narod.ru/>

<http://mathege.ru/or/ege/Main>

<http://mathematics.ru/>

<http://www.internet-school.ru/>

Наглядные пособия:

Изобразительные наглядные пособия (модели геометрических фигур, схемы, таблицы).

Раздаточный материал: разрезные картинки, раздаточный геометрический материал, карточки с заданиями.

Измерительные приборы: сантиметровые линейки, транспортиры, циркули, треугольники.

Технические средства обучения:

Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц, изображений

Компьютер, ноутбук, принтер

Интерактивная доска, проектор

Приложение к образовательной программе.

Критерии выставления отметки обучающемуся.

В качестве критерия выставления отметки по математике выступают показатели сформированности математических знаний, умений и навыков.

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 в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается *отметкой «4»*, если он 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 по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Планируемые результаты освоения учебного курса»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание 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.

Оценка письменных работ обучающихся

При использовании стандартизированных измерительных материалов критерий достижения/освоения учебного материала задается на уровне получения 50 % от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- выполнено менее 50% работы, т.е. допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет

обязательными базовыми умениями по данной теме в полной мере.

Критерии ошибок

К грубым ошибкам относятся:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять;
- незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам относятся:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

К недочетам относятся: нерациональное решение, опiski, недостаточность пояснений, обоснований в решениях

Примечание. Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

Оценка диагностических работ обучающихся

Диагностические работы состоят по нескольким темам программы, имеют базовую и углубленную части, рассчитаны на диагностику всех уровней обучения.

Оценка диагностических работ производится в баллах, отметка выставляется по критериям:

Вся работа – 12 баллов

- 0 - 3 баллов - оценка "2" (менее 30%)
- 4 - 7 баллов - оценка "3" (31% - 60%)
- 8 - 10 баллов - оценка "4" (61% – 90%)
- 11 - 12 балла - оценка "5" (91%-100%)

Вся работа – 16 балла

- 0-4 баллов - оценка "2" (менее 30%)
- 5-9 баллов - оценка "3"(31% – 60%)
- 10-14 баллов- оценка "4" (61% - 90%)
- 15-16 баллов - оценка "5" (91%- 100%) и т.п.

Отметки за диагностические работы учитываются при выставлении четвертных отметок.

Повторное выполнение (переписывание) диагностических работ, выполненных на положительную отметку (от 3 до 5), не допускается. В случае отсутствия ученика по уважительной причине, пропущенные им диагностические работы выполняются в двухнедельный срок после выхода его в школу. В случае "спорной" отметки за четверть вопрос решают в пользу ученика при наличии у него более высоких текущих отметок, чем диагностическая.

Правила выставления оценок при аттестации.

- Оценка при промежуточной (четвертной, полугодовой) аттестация не может быть средним арифметическим оценок тематической и текущей аттестаций. Она является единой и отражает в обобщенном виде все стороны подготовки ученика. Определяющее значение в этом случае имеют оценки за наиболее важные темы, на изучение которых отводилось учебной программой больше времени, а также оценка за выполнение итоговой контрольной работы. Учитель вправе поставить положительную итоговую оценку по предмету, при наличии у обучаемого неудовлетворительных текущих оценок, если обучаемый при выполнении итоговой работы за четверть (полугодие) получил положительную оценку.
- Оценка при промежуточной годовой аттестации определяется из фактических знаний и умений, которыми владеет обучающийся к моменту её выставления. Определяющими в этом случае являются четвертные (полугодовые) оценки и оценка за итоговую контрольную работу по проверке знаний, умений и навыков обучающегося за год.
- В случае несогласия обучающего или родителей с оценкой выставленной учителем по итогам всех видов аттестации они имеют право подать в установленном порядке апелляцию в школьную конфликтную комиссию и пройти аттестацию в виде сдачи экзамена (зачёта) комиссии или пересмотра членами комиссии письменной итоговой работы.

Демонстрационный вариант итоговой работы по математике за курс 5 класса (40 минут)

A1. Вычислите: $507 \cdot 308$

A2. Вычислите: $34707 : 69$

A3. Найдите площадь квадрата, сторона которого 11 см.

A4. Представьте в виде неправильной дроби $7\frac{2}{3}$.

A5. Замените неправильную дробь $\frac{17}{6}$ смешанным числом.

A6. Вычислите: $3,34 + 28,7$

A7. Вычислите: $0,34 \cdot 0,8$

A8. Вычислите: $20,4 : 0,8$

A9. Округлите число 0,6559 до сотых.

A10. Продолжительность фильма $1\frac{4}{13}$ ч, а спектакля на $2\frac{7}{13}$ ч больше. Сколько времени длится спектакль?

A11. В магазин привезли 62 т овощей. До обеда продали 15% всего количества. Сколько овощей осталось еще продать?

A12. Решите уравнение: $x + 0,83 = 1,1$

A13. Решите уравнение: $x : 17 = 15,3$

B1.(2 балла) Решите уравнение: $(x + 3,5) \cdot 5,1 = 36,72$

Критерии оценивания: 0-5 баллов «2», 6-9 баллов «3», 10-13 баллов «4», 14-15 баллов «5».

Демонстрационный вариант итоговой работы по математике за курс 6 класса (40 минут)

№1. а) $-3,8 - 5,9$. **б)** $5,7 - 8,4$. **в)** $1,7 \cdot (-0,4)$. **г)** $-1\frac{1}{8} : \left(-3\frac{3}{8}\right)$.

№2. Решите уравнение: $1,4x + 14 = 0,6x + 0,4$.

№3. В классе 32 человека, на уроке присутствует $\frac{15}{16}$ учащихся класса. Сколько человек отсутствует?

№4. Отметьте на координатной плоскости точки $M(-4; 6)$, $N(6; 1)$, $K(-8; -2)$, $P(7; 3)$. Проведите прямые MN и KP . Найдите координаты точки пересечения прямых MN и KP .

№5. Из 6 кг льняного семени получается 2,7 кг масла. Сколько масла получится из 34 кг семени льна?

2 часть

№6 (2 балла). Решите уравнение: $0,4 \cdot (6x - 7) = 0,5 \cdot (3x + 7)$.

№7 (2 балла). На складе было 270 т картофеля. В первый раз вывезли $\frac{5}{9}$ этого картофеля, а во второй раз 0,45 того, что вывезли в первый раз. Какую *часть* всего картофеля вывезли во второй раз? Сколько тонн картофеля осталось на складе?

Критерии оценивания:

0-4 балла «2», 5-7 баллов «3», 8-10 баллов «4», 11-12 баллов «5».

Демонстрационный вариант итоговой работы по алгебре за курс 7 класса (40 минут)

A1. Найдите значение выражения: $7,8 \cdot 6,3 + 7,8 \cdot 13,7$

A2. Решите уравнение: $5y - 3,5 = 2y + 5,5$

A3. Упростите выражение: $c^{23} : c^{13} \cdot c$

A4. Выполните умножение: $(3a - b)(2b + 4a)$

A5. Преобразуйте в многочлен: $(4y - 5x)^2$

A6. Упростите: $(2a^3b) \cdot (-1,5ab^4)$.

A7. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} y + 4x = 3, \\ -2y + 6x = 1. \end{cases}$$

B1. Решите уравнение: $8y - (3y + 5) = 3(2y - 1)$.

B2. Упростите выражение: $3x(3x^2 + 1) - (x - 3)(x + 3) - 5x$.

B3. Вычислите рациональным способом значение выражения:

$$\frac{54^2 - 4^2}{36^2 + 2 \cdot 36 \cdot 14 + 14^2}$$

B4. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2(3x + 2y) - 4x - 21 = -9, \\ 3 - (6x + 5y) = 2x + 10 \end{cases}$$

Критерии оценивания: 0-4 балла «2», 5-8 баллов - «3»; 9-13 баллов - «4»; 14-15 баллов - «5».

Демонстрационный вариант итоговой работы по алгебре за курс 8 класса (60 минут)

Часть А.

1. Сократить дробь $\frac{4x^2 + 4x + 1}{4x^2 - 1}$ и найти его значения при $x = -1,5$.
2. Упростите выражение $\frac{n^{-14}}{n^{-8} \cdot n^{-5}}$ и найдите его значение при $x = -\frac{1}{3}$.
3. Упростить выражение: $\frac{a^2}{x^2 - 5x} \cdot \frac{25 - x^2}{a^3}$.
4. Выберите неверное равенство:
1)
 $\sqrt{16} = 4$; 2) $\sqrt{0,04} = 0,2$; 3) $3 - \sqrt{25} = -2$; 4) $\sqrt{-15^2} = 15$.
5. Решить уравнение $7x^2 - 28 = 0$.
6. Найти дискриминант квадратного уравнения $5x - x^2 - 4 = 0$.

Часть В.

1. Упростить выражение $4\sqrt{27} - 5\sqrt{48} + 2\sqrt{75}$ и в ответе записать квадрат результата.
2. Решить уравнение $\frac{18}{x^2 - 9} = \frac{x}{x+3} + \frac{4}{x-3}$.
3. Найти значения p , при которых уравнение $x^2 + 5x + 2p = 0$ имеет ровно один корень.
4. Моторная лодка прошла 10 км по озеру и 4 км против течения реки, затратив на весь путь 1 час. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки равна 3 км/ час.

Критерии оценивания:

0-4 балла «2», 5-8 баллов «3», 9-12 баллов «4», 13-14 баллов «5».