



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
ПРИДНЕСТРОВСКОЙ МОЛДАВСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

П Р И К А З

04.09.2026

№ 797

г. Тирасполь

Об утверждении и введении в действие
Государственной программы по учебному предмету
«Математика» (базовый уровень) для 8 - 9 классов организаций общего образования
Приднестровской Молдавской Республики на 2026-2027, 2027-2028 учебные годы

В соответствии с Законом Приднестровской Молдавской Республики от 27 июня 2003 года № 294-З-III «Об образовании» (САЗ 03-26) с внесенными в него изменениями и (или) дополнениями, Постановлением Правительства Приднестровской Молдавской Республики от 19 августа 2024 года № 376 «Об утверждении Положения, структуры и предельной штатной численности Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики» (САЗ 24-35) с изменениями и дополнениями, внесенными постановлениями Правительства Приднестровской Молдавской Республики от 23 декабря 2024 года № 492 (САЗ 24-52), от 24 февраля 2025 года № 43 (САЗ 25-8), от 9 июня 2025 года № 160 (САЗ 25-23), от 1 декабря 2025 года № 355 (САЗ 25-48), от 30 марта 2026 года № 78 (САЗ 26-12), от 11 мая 2026 года № 111 (САЗ 26-18), от 8 июня 2026 года № 152 (САЗ 26-22), от 10 августа 2026 года № 197 (САЗ 26-31), приказываю:

1. Утвердить и ввести в действие Государственную программу по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) для 8 - 9 классов организаций общего образования Приднестровской Молдавской Республики на 2026-2027, 2027-2028 учебные годы согласно Приложению к настоящему Приказу.

2. ГОУ ДПО «Институт развития образования и повышения квалификации» (В.В. Проценко) разместить утвержденную вышеуказанную программу на информационном сайте «Школа Приднестровья».

3. Контроль за исполнением настоящего Приказа возложить на заместителя министра просвещения Приднестровской Молдавской Республики Н.В. Солдатову.

Министр

С.Н. Иванишина

Приложение
к Приказу Министерства
просвещения Приднестровской
Молдавской Республики
от 04.09.2026 № 797

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ ПРИДНЕСТРОВСКОЙ МОЛДАВСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ДПО «ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ»

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**

для 8—9 классов организаций общего образования

Приднестровской Молдавской Республики

на 2026-2027, 2027-2028 учебные годы

Тирасполь
2026

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Государственная программа учебного предмета «Математика» для 8-9 классов основного общего образования (базовый уровень освоения) составлена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта основного общего образования Приднестровской Молдавской Республики (Приказ Министерства просвещения от 04 июля 2016 г. № 787) на основе авторских программ: «Алгебра. Сборник рабочих программ. 7–9 классы: Пособие для учителей / Сост. Т.А. Бурмистрова. — М.: Просвещение, 2014. — 96 с. — ISBN 978-5-09-030653-9», «Геометрия. Сборник рабочих программ. 7–9 классы: Пособие для учителей общеобразовательных организаций / Сост. Т.А. Бурмистрова. — М.: Просвещение, 2011. — 95 с. — ISBN 978-5-09-019210-1», учитывает в своей структуре требования, предъявляемые к программной документации государственного уровня (Приказ Министерства просвещения от 13 января 2026 года №7 «О внесении изменений в Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 18 июня 2025 года № 544 «Об утверждении Государственной основной образовательной программы основного общего образования»).

Государственная программа учебного предмета «Математика» рассчитана на 2 года изучения и полностью соответствует содержанию примерной программы по математике 2016 года, обеспечивая преемственность освоения предметного содержания на уровне основного общего образования по курсу алгебры и по курсу геометрии.

Государственная программа основного общего образования по математике составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в государственном образовательном стандарте общего образования Приднестровской Молдавской Республики в ней также учитываются основные идеи и положения формирования универсальных учебных действий на уровне основного общего образования.

Цели общего образования в контексте учебного предмета «Математика»:

- развитие личностного и критического мышления, культуры речи;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих, уважение к истине и критического отношения к собственным и чужим суждениям;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- умение видеть математическую задачу в окружающем мире, использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- овладение умением логически обосновывать то, что многие зависимости, обнаруженные путем рассмотрения отдельных частных случаев, имеют общее значение и распространяются на все фигуры определенного вида, и, кроме того, вырабатывать потребность в логическом обосновании зависимостей;
- выявление практической значимости науки, ее многообразных приложений в смежных дисциплинах и повседневной деятельности людей;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом в будущей профессиональной деятельности;
- развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций;
- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;

— овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, а также для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

— формирование умения решать задачи на вычисление величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;

— совершенствование навыков решения задач на доказательства;

— расширение знаний учащихся о геометрических фигурах на плоскости;

— воспитание средствами математики культуры личности (отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса);

— сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений необходимых в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса обусловлена тем, что ее объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С ее помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Она является одним из опорных предметов основной школы и обеспечивает изучение других дисциплин. в первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. развитие логического мышления учащихся при обучении математики способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

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

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, геометрии, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение математики позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическую оценку результатов. в процессе изучения математики школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и емко, приобрести навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить четкие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. раскрывая

внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, математика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В курсе алгебры можно выделить следующие основные разделы: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: «Логика и множества» и «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 содержательные линии. При этом раздел «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, а раздел — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Раздел «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. в основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Раздел «Функции» нацелена 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 — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.

Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

В курсе геометрии выделены следующие содержательно-методические разделы: «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин».

Раздел «Геометрические фигуры» нацелен на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей модели для описания окружающей реальности, а также способствует развитию логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и применении этих свойств при решении задач на доказательство и на построение с помощью циркуля и линейки.

Раздел «Измерение геометрических величин» нацелен на приобретение практических навыков, необходимых в повседневной жизни, а также способствует формированию у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

В курсе геометрии 8 класса продолжается решение задач на признаки равенства треугольников, но в совокупности с применением новых теоретических факторов. формируются практические навыки вычисления площадей многоугольников в ходе решения задач. особое внимание уделяется применению подобия треугольников к доказательствам теорем и решению задач. Даются первые знания о синусе, косинусе и тангенсе острого угла прямоугольного треугольника. Даются обучающимся систематизированные сведения об окружности и ее свойствах, вписанной и описанной окружностях. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

В курсе геометрии 9 класса формируется понятие вектора. Особое внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Учащиеся дополняют знания о треугольниках сведениями, о методах вычисления элементов произвольных треугольников, основанных на теоремах синусов и косинусов. Даются систематизированные сведения о правильных многоугольниках, об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной. особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания о движении, повороте и параллельном переносе. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет продолжить работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения.

Образовательные и воспитательные задачи обучения геометрии должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики геометрии как учебного предмета, определяющего ее роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ-компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы как при изучении теории, так и при решении задач. внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическую оценку результатов.

3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В БАЗИСНОМ УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный план основного общего образования (приказ Министерства проведения от 23 июня 2026 года №545 «О внесении изменений в Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 30 июня 2016 года № 770 «Об

утверждении Базисного учебного плана для организаций образования Приднестровской Молдавской Республики, реализующих программы общего образования»») определяет следующий объем учебного времени для 8 и 9 классов:

Класс	Количество часов:	
	в неделю	за год
8 класс	5	170
курс «Алгебра»	3	102
курс «Геометрия»	2	68
9 класс	5	170
курс «Алгебра»	3	102
курс «Геометрия»	2	68

4. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА».

а) курс «Алгебра». 8 класс

Тематическое распределение часов:

№ п/п	Название раздела программы	Кол-во часов
1	Алгебраические дроби	21
2	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	19
3	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	17
4	Квадратные уравнения	20
5	Неравенства	16
	Обобщающее повторение	9
	Всего	102

Алгебраические дроби. Основные понятия. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. Первые представления о решении рациональных уравнений. Степень с отрицательным целым показателем. Перебор вариантов, дерево вариантов.

Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня. Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. Модуль действительного числа, график. Функции $y = |x|$, $\sqrt{x^2} = |x|$. Простейшие комбинаторные задачи

Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$. Функция $y = kx^2$, ее свойства и график. Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график. Параллельный перенос графика функции (вправо, влево). Параллельный перенос графика функции (вверх, вниз). Параллельный перенос графика функции функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений. Организованный перебор вариантов. Простейшие вероятностные задачи.

Квадратные уравнения. Основные понятия. Формулы корней квадратных уравнений. Рациональные уравнения. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи). Еще одна формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Дерево вариантов. Простейшие вероятностные задачи. Иррациональные уравнения.

Неравенства. Свойства числовых неравенств. Исследование функций на монотонность. Решение линейных неравенств. Решение квадратных неравенств. Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа. Простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.

Обобщающее повторение. Элементы комбинаторики.

Перечень универсальных учебных действий, которые можно сформировать в 8 классе в рамках освоения программы учебного курса «Алгебра»:

1) универсальные учебные регулятивные действия:

— самоорганизация: ставить учебные цели, исходя из анализа ситуации, определять и формулировать проблему в учебной деятельности, планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные;

— самоконтроль: сравнивать свои действия с образцом, эталоном, осуществлять пошаговый контроль своих действий, находить и исправлять ошибки;

— эмоциональный интеллект: умение мобилизовать силы и энергию к преодолению препятствий, умение делать волевое усилие, проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;

— принятие себя и других: адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей, вносить необходимые коррективы в действия после их завершения на основе оценки и учета характера сделанных ошибок;

2) универсальные учебные познавательные действия:

— базовые логические действия: выделять существенные и несущественные признаки объектов, группировать математические объекты по заданным критериям, формулировать общие выводы на основе частных случаев;

— базовые исследовательские действия: формулирование гипотез, выдвигать предположения о способах решения задач, выявлять закономерности и противоречия;

— работа с информацией: поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, структурирование знаний;

3) универсальные учебные коммуникативные действия:

— общение: слушать и понимать речь других, выражать свои мысли в устной и письменной форме, вступать в учебный диалог с учителем, одноклассниками;

— совместная деятельность: работать в паре, группе, распределять роли в совместной деятельности, договариваться и приходить к общему решению, умение осуществлять взаимный контроль в совместной работе.

9 КЛАСС

Тематическое распределение часов:

№ п/п	Название раздела программы	Кол-во часов
1	Рациональные неравенства и их системы	14
2	Системы уравнений	18
3	Числовые функции	24
4	Прогрессии	14
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	20
6	Обобщающее повторение	12
	Всего	102

Рациональные неравенства и их системы. Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональные неравенства. Множества и операции над ними. Системы рациональных неравенств.

Системы уравнений. Основные понятия. Методы решения систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)

Числовые функции. Определение числовой функции. Область определения. Область значений функции. Способы задания функции. Свойства функций. Четные и нечетные функции. Функции $y = x^n$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики. Функции $y = x^{-n}$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики. Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график.

Прогрессии. Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические

характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

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

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Комбинаторные задачи. Статистика — дизайн информации. Простейшие вероятностные задачи. Экспериментальные данные и вероятности событий.

Обобщающее повторение.

Математика в историческом развитии. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, ф. Виет, р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, н. Х. Абель, э. Галуа.

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

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

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

б) курс «Геометрия». 8 класс

Тематическое распределение часов:

№ п/п	Название раздела программы	Кол-во часов
1	Четырехугольники	14
2	Площадь	14
3	Подобные треугольники	19
4	Окружность	17
5	Итоговое повторение	4
	Всего	68

Четырехугольники. Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырехугольник. Параллелограмм. Признаки параллелограмма. Трапеция. Прямоугольник. Ромб и квадрат. Осевая и центральная симметрия.

Площадь. Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Формула Герона.

Подобные треугольники. Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников отношение площадей подобных треугольников. Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников. Средняя линия треугольников. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур. Синус, косинус и тангенс острого угла. Прямоугольного треугольника. Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .

Окружность. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле. Свойства биссектрисы угла. Свойства серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о пересечении высот треугольника. Вписанная окружность. Описанная окружность.

Итоговое повторение: четырехугольники, площадь, подобные треугольники, окружность

Перечень универсальных учебных действий, которые можно сформировать в 8

классе в рамках освоения программы учебного курса «Геометрия»:

1) универсальные учебные регулятивные действия:

— самоорганизация: ставить учебные цели, исходя из анализа ситуации, определять и формулировать проблему в учебной деятельности, составлять план решения учебной задачи (например, план доказательства теоремы);

— самоконтроль: оценивать вероятность достижения поставленной цели, сравнивать свои действия с образцом, эталоном, вносить необходимые коррективы в действия после их завершения на основе оценки и учета характера сделанных ошибок, находить и исправлять ошибки (например, в построении или доказательстве);

— эмоциональный интеллект: проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности, преодолевать трудности и препятствия на пути достижения цели, умение делать волевое усилие;

— принятие себя и других: адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей, оценивать результаты своей деятельности по заданным критериям;

2) универсальные учебные познавательные действия:

— базовые логические действия: сравнивать геометрические фигуры по различным признакам, выделять существенные и несущественные признаки объектов, составлять целое из частей, достраивать недостающие компоненты, группировать геометрические фигуры по заданным критериям;

— базовые исследовательские действия: выдвигать предположения о свойствах геометрических фигур, выбор наиболее эффективных способов решения задач, выявлять закономерности и противоречия;

— работа с информацией: анализировать и интерпретировать информацию, представленную в разных формах (текст, чертежи, схемы), применение методов информационного поиска, структурирование знаний;

3) универсальные учебные коммуникативные действия:

— общение: участвовать в диалоге, дискуссии, вступать в учебный диалог с учителем, одноклассниками, выражать свои мысли в устной и письменной форме;

— совместная деятельность: оказывать помощь и поддержку друг другу, умение осуществлять взаимный контроль в совместной работе, договариваться и приходить к общему решению.

9 КЛАСС

Тематическое распределение часов:

1	Вводное повторение	2
2	Векторы	11
3	Метод координат	11
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	12
5	Длина окружности и площадь круга	12
6	Движения	12
7	Начальные сведения из стереометрии	4
8	Итоговое повторение курса геометрии 8–9 классов	4
	Всего	68

Векторы. Понятие вектора откладывание вектора от точки. Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Произведение вектора на число.

Метод координат. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам

Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Уравнение окружности и уравнение прямой.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Синус, косинус и тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления

координат точки. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.

Длина окружности и площадь круга. Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора.

Движения. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Наложения и движения. Параллельный перенос. Поворот.

Начальные сведения из стереометрии. Многогранники. Тела и поверхности вращения.

Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский. История пятого постулата. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма, примеры различных систем координат на плоскости.

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Государственный образовательный стандарт основного общего образования определяет научной основой организации образовательного процесса системно-деятельностный подход посредством организации активной познавательной деятельности обучающихся, обеспечивающей достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения учебного предмета «Математика» включая курс алгебры и курс геометрии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы:

В результате изучения математики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы:

а) личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

2) патриотического воспитания:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах

3) духовно-нравственного воспитания:

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного

4) эстетического воспитания:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием

своего права на ошибку и такого же права другого человека

б) трудового воспитания:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей

7) экологического воспитания:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения

8) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт

б) метапредметные результаты:

1) универсальные учебные регулятивные действия:

— самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации

— самоконтроль:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту;

— эмоциональный интеллект:

осознавать свои сильные и слабые стороны в решении математических задач

регулировать свою импульсивность при решении сложных задач

мотивировать себя на достижение целей в изучении математики

— принятие себя и других:

принимать свои ошибки как часть процесса обучения

уважать тех, кто испытывает трудности с математикой

работать в группе, принимая разные точки зрения

2) универсальные учебные познавательные действия:

— базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев)

— базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях

— работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно

3) универсальные учебные коммуникативные действия:

— общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории

— совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия;

в) предметные результаты:

1) по курсу «Алгебра»

Знать	Уметь	Использовать в практической деятельности
8 класс		
Существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов. Как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения при решении математических и практических задач. Как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания. Как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа.	Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления. Осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через другую. Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями. С многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять	Выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах. Описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами
Вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира. Смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации	Тождественные преобразования рациональных выражений. Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни. Решать линейные, квадратные уравнения, системы двух линейных уравнений. Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать	

	полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи. Изображать числа точками на координатной прямой. Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства. Находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей. Определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств. Описывать свойства изученных функций, Строить их графики	
--	--	--

9 класс

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. Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные. Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.	Решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера. Устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов. Интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений. Выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимость между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных
---	---	---

вероятностный характер различных процессов окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов. Существо понятия математического доказательства; примеры доказательств. Существо понятия алгоритма; примеры алгоритма. Как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач. Как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания. Смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающие при идеализации	Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни. Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы. Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы. Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи. Изображать числа точками на координатной прямой. Определять координаты точки плоскости, Строить точки с заданными координатами.	материалах. Моделирования практической ситуации и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций. Интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами. Выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога).
	Изображать множество решений линейного неравенства. Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов. Находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей. Определять свойства функции по ее графику; применять	Распознавания логически некорректных рассуждений. Записи математических утверждений, доказательств. Анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц. Решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости. Решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора

	графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; описывать свойства изученных функций, строить их графики. Проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений. Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики; решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения. Вычислять средние значения результатов измерений. Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные. Находить вероятности случайных событий в простейших случаях	вариантов. Сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией. Понимания статистических утверждений
--	--	---

2) по курсу «Геометрия»

Знать	Уметь	Использовать в практической деятельности
8 класс		
Четырехугольники		

Определение многоугольника, формулу суммы углов выпуклого многоугольника. Формулу суммы углов многоугольника. Определение параллелограмма и его свойства. Определение параллелограмма; формулировки свойств и признаков параллелограмма. Определение трапеции, свойства равнобедренной трапеции. Формулировку теоремы Фалеса и основные этапы ее доказательства. Определение прямоугольника, формулировки свойств и признаков. Определение ромба, квадрата как частных видов параллелограмма. Определение симметричных точек и фигур относительно прямой и точки	Распознавать на чертежах многоугольники и выпуклые многоугольники, используя определение. Распознавать трапецию, ее элементы, виды на чертежах, находить углы и стороны равнобедренной трапеции, используя ее свойства. Делить отрезок на n равных частей с помощью циркуля и линейки. Распознавать на чертежах параллелограмм, находить стороны, используя свойства углов и диагоналей. Распознавать и изображать ромб, квадрат, находить стороны и углы, используя их свойства	Применять формулу суммы углов выпуклого многоугольника при нахождении элементов многоугольника. Доказывать, что данный четырехугольник является параллелограммом. Применять теорему в процессе решения задач. Строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией
Площадь		
Представление о способе измерения площади многоугольника, свойства площадей. Основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника. Формулы для вычисления площадей прямоугольника и квадрата. Формулы для вычисления площадей параллелограмма, ромба, треугольника, трапеции. Теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Формулировку теоремы о площади трапеции и этапы ее доказательства. Формулировку теоремы Пифагора и обратной ей Теоремы	Вывести формулу площади прямоугольника. Вывести формулу площади параллелограмма. Находить площадь треугольника в случае, если равны их высоты или угол. Доказывать формулу вычисления площади трапеции. Доказывать теорему Пифагора	Решать задачи на вычисление площади прямоугольника. Решать задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника. Решать задачи на применение теоремы Пифагора. Находить площадь параллелограмма, ромба, треугольника, трапеции по формулам

Подобные треугольники

Определение пропорциональных отрезков и подобных треугольников, свойство биссектрисы треугольника. Формулировка теоремы об отношении площадей подобных треугольников. Формулировку первого признака подобия треугольников; основные этапы его доказательства. Формулировка второго и третьего признаков подобия треугольников. Формулировка теоремы о средней линии треугольника. Формулировка свойства медиан треугольника. Понятие среднего пропорционального, свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла. Теоремы о пропорциональности отрезков в прямоугольном треугольнике. Как находить расстояние до недоступной точки; Этапы построений. Метод подобия. Понятие синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника, основное тригонометрическое тождество. Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30°, 45°, 60°. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Теория подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	Находить элементы треугольника, используя свойство биссектрисы о делении противоположной стороны. Находить отношения площадей, составлять уравнения, исходя из условия задачи. Доказывать и применять при решении задач первый признак подобия треугольников. Доказывать и применять при решении задач второй и третий признаки треугольников. Доказывать подобия треугольников и находить элементы треугольника, используя признаки подобия. Находить стороны, углы, отношение периметров и площадей подобных треугольников, используя признаки подобия. Проводить доказательство теоремы о средней линии треугольника, находить среднюю линию треугольника. Находить элементы треугольника, используя свойство медианы. Находить элементы прямоугольного треугольника, используя свойство высоты. Применять метод подобия при решении задач на построение. Находить значения остальных из тригонометрических функций по значению одной	Использовать теоремы при решении задач. Строить биссектрису, высоту, медиану треугольника; угол, равный данному; прямую, параллельную данной. Находить значения остальных из тригонометрических функций по значению одной. Определять значения синуса, косинуса, тангенса по заданному значению углов. Решать прямоугольные треугольники, используя определение синуса, косинуса и тангенса. Выполнять чертеж по условию задачи, решать геометрические задачи с использованием тригонометрии. Находить стороны треугольника по отношению средних линий и периметру; решать прямоугольный треугольник, используя соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника
---	---	--

	Определять значения синуса, косинуса, тангенса по заданному значению углов. Выполнять чертеж по условию задачи, решать геометрические задачи с использованием тригонометрии	
Окружность		
Различные случаи взаимного расположения прямой и окружности. Понятия касательной, точки касания, отрезков касательных, проведённых их одной точки, свойство касательной и ее признак. Формулировку свойства касательной о её перпендикулярности к радиусу; формулировку свойства отрезков касательных, проведенных из одной точки. Понятие градусной меры дуги окружности. Понятие центрального угла. Понятие вписанного угла. Теорему о вписанном угле и ее следствия с доказательствами. Теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд с доказательством. Теорему о свойстве биссектрисы угла и его следствия с доказательствами. Понятие серединного перпендикуляра, теорему о серединном перпендикуляре с доказательством. Четыре замечательные точки треугольника. Теорему о точке пересечения высот треугольника с доказательством. Понятия вписанной и описанной окружностей. Теорему об окружности, вписанной в треугольник С доказательством	Определять взаимное расположение прямой и окружности, выполнять чертеж по условию задачи. Доказывать теорему о свойстве касательной и ей обратную, проводить касательную к окружности. Распознавать на чертежах центральные и вписанные углы, находить их величины. Применять свойство описанного четырехугольника при решении задач, выполнять чертеж по условию задачи. Доказывать теорему об окружности, вписанной в треугольник. Доказывать теорему о свойстве описанного четырехугольника	Решать простейшие задачи на вычисление градусной меры дуги окружности. Решать задачи с использованием теоремы о произведении отрезков пересекающихся хорд. Решать задачи на применение теоремы о свойстве биссектрисы угла и его следствий. Решать задачи на применение теоремы о серединном перпендикуляре. Решать задачи на применение теоремы об окружности, вписанной в треугольник. Решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства
9 класс		
Вводное повторение		

Понятия: медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат	Выполнять задачи из разделов курса 8 класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника	Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форм. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результат действия
Векторы		
Понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов. Операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число); законы сложения векторов, умножения вектора на число. Формулу для вычисления средней линии трапеции	Откладывать вектор от данной точки. Пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число. Применять векторы к решению задач. Находить среднюю линию треугольника	Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. Е. Как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число). Различать способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Владеть общим приёмом решения задач; Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы
Метод координат		
Понятие координат вектора. Лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам.	Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам. Находить координаты вектора.	На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач.

Правила действий над векторами с заданными координатами. Понятие радиус-вектора точки. Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. Уравнения окружности и прямой, осей координат	Выполнять действия над векторами, заданными координатами. Решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач. Записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач. Строить окружности и прямые, заданные уравнениями	Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры. Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение, спермацию и классификацию по заданным критериям
Соотношения между сторонами и углами треугольника		
Понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0 до 180. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника: теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов и измерительные работы, основанные на использовании этих теорем. Определение	Объяснять, что такое угол между векторами. Применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач. Строить углы. Применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла.	Применение прочных навыков тригонометрического аппарата при решении геометрических задач. Владеть общим приемом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач

скалярного произведения векторов. Условие перпендикулярности ненулевых векторов. Выражение скалярного произведения в координатах и его свойства. Методы решения треугольников	Вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними. Решать треугольники	
Длина окружности и площадь круга		
Определение правильного многоугольника. Теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник. Формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности. Формулы длины окружности и дуги окружности. Формулы площади круга и кругового сектора	Вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей. Строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки. Вычислять длину окружности, длину дуги окружности. Вычислять площадь круга и кругового сектора	Контролировать действия партнёра. Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме
Движения		
Определение движения и его свойства. Примеры движения: осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот. При движении любая фигура переходит в равную ей фигуру. Эквивалентность понятий наложения и движения	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя. Строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте. Решать задачи с применением движений	Построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. Контролировать действия партнера. Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Владеть общим приемом

		решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме
Начальные сведения из стереометрии		
Знать, что изучает стереометрия. Иметь представление о телах и поверхностях в пространстве. Знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов тел	Выполнять чертежи геометрических тел	Начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

а) курс «Алгебра» (по учебнику А.Г. Мордковича)

№ Пара-графа	Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
8 класс (102 часа)			
Алгебраические дроби (21 ч)			
1	Основные понятия	1	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями, представлять дробное выражение в виде отношения многочленов, доказывать тождества. Формулировать определение степени с целым показателем. Вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать, записывать в символической
2–3	Основное свойство алгебраической дроби	2	
4–5	Сложение и вычитание алгебраических		
	Дробей с одинаковыми знаменателями	2	
6–8	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	3	
9	Контрольная работа № 1	1	

10–11	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	2	форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. [выполнять преобразования рациональных выражений в соответствии с поставленной целью; выделять квадрат двучлена, целую часть Дроби и пр. Применять преобразования рациональных выражений для решения задач.] Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня $\sqrt{\quad}$
12–14	Преобразование рациональных выражений	3	
15–16	Первые представления о решении рациональных уравнений	2	
17–18	Степень с отрицательным целым показателем	2	
19–20	Перебор вариантов, дерево вариантов	2	
21	Контрольная работа № 2	1	

Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня (19 ч)

22–23	Рациональные числа	2	Описывать множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. Формулировать определение квадратного корня из неотрицательного числа. Использовать график функции $y = x^2$ для нахождения квадратных корней. Вычислять точные и приближенные значения квадратных корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Исследовать уравнение $x^2 = a$; находить точные и приближенные корни при $a > 0$. Исследовать свойства квадратного корня, проводя числовые эксперименты с помощью калькулятора, компьютера. Доказывать свойства
24–25	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	2	
26	Иррациональные числа	1	
27	Множество действительных чисел	1	
28–29	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график	2 2	
30–31 32–34	Свойства квадратных корней преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	3	
35	Контрольная работа № 3	1	

			квадратных корней, применять их к преобразованию выражений.
36–38	Модуль действительного числа, график	3	Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул.
39–40	Функции $y = x $, $\sqrt{x^2} = x $ Простейшие комбинаторные задачи	2	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать действительные числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Вычислять значения функций $y = \sqrt{x}$, $y = x $, составлять таблицы значений функции; строить графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = x $, и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений. Использовать функциональную символику для записи фактов, связанных с функциями, обогащая опыт выполнения знаковосимволических действий; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии
Квадратичная функция. Функция $y = kx^2$ (17-ч)			
41–42	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график	2	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции. Вычислять значения функций $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, составлять таблицы
43–44	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график	2	
45	Контрольная работа №	1	

46–47	4	2	значений функции; строить графики функций $y = kx^2$, $y = ax^2 + bx + c$, и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулу. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений. Строить графики функций на основе преобразований известных графиков.
48	Параллельный перенос графика функции (вправо, влево)	1	
49–50	Параллельный перенос графика функции (вверх, вниз)	2	
51–53	Параллельный перенос графика функции $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	3	
54	Графическое решение квадратных уравнений	1	
55–56	Организованный перебор вариантов. Простейшие вероятностные задачи	2	
57	Контрольная работа № 5	1	
Квадратные уравнения (20 ч)			
58	Основные понятия	1	Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства выражений. Распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения. Решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные и простейшие иррациональные уравнения. Определять наличие корней квадратного
59–61	Формулы корней квадратных уравнений	3	
62–64	Рациональные уравнения	3	
65–67	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	3	
	Еще одна формула		

68–69	корней квадратного уравнения	2	уравнения по дискриминанту и коэффициентам. [исследовать квадратные уравнения с буквенными коэффициентами.]
70–72	Теорема Виета.	3	Распознавать квадратный трехчлен, выяснять
73–74	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	2	возможность разложения его на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей.
	Дерево вариантов.		Решать текстовые задачи алгебраическим
75	Простейшие вероятностные задачи	1	способом: переходить от словесной
76–77	Контрольная работа № 6	2	формулировки задачи к алгебраической модели
	Иррациональные уравнения		путем составления уравнения, решать составленное уравнение, интерпретировать результат. [находить целые корни многочленов с целыми коэффициентами.]
Неравенства (16 ч)			
78–79	Свойства числовых неравенств	2	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой,
80–81	Исследование функций на монотонность	2	доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач. [доказывать
82–83	Решение линейных неравенств	2	неравенства.] Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные
84–86	Решение квадратных неравенств	3	неравенства; решать квадратные неравенства, используя графические представления.
87	Контрольная работа № 7	1	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов,
88–89	Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку	2	длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Использовать разные формы записи приближенных значений, делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными
90	Стандартный вид числа		данными. Выполнять прикидку и оценку
91–93	Простейшие комбинаторные и	1	результатов вычислений

	вероятностные задачи	3	
Обобщающее повторение (9 ч.)			
94-102	Элементы комбинаторики (по материалам приложения, имеющегося в задачнике)	9	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций
9 класс			
Рациональные неравенства и их системы (14 ч)			
1–2	Линейные и квадратные неравенства (повторение)	2	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств.
3–6	Рациональные неравенства	4	Приводить примеры несложных классификаций. Иллюстрировать теоретико-множественные понятия с помощью кругов Эйлера. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.
7–9	Множества и операции над ними	3	Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные, квадратные и дробно-рациональные неравенства и их системы
10–13	Системы рациональных неравенств	4	
14	Контрольная работа № 1	1	
Системы уравнений (18 ч)			
15–19	Основные понятия	5	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными.
20–25	Методы решения систем уравнений	6	Строить графики уравнений с двумя переменными. [решать линейные уравнения и
26	Контрольная работа № 2	1	
27–32	Системы уравнений как	6	

	математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	несложные уравнения второй степени с двумя переменными в целых числах] [изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемых неравенствами с двумя переменными и их системами. Описывать алгебраически области координатной плоскости] Решать системы двух уравнений с двумя переменными методом подстановки, методом алгебраического сложения, методом введения новых переменных. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования систем уравнений. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений, решать составленную систему уравнений, интерпретировать результат
Числовые функции (24 ч)		

33–36	Определение числовой функции. Область определения. Область значений функции	4	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции. Вычислять значения степенных функций с целым показателем. Формулировать определение корня третьей степени, находить значения кубических корней, используя при необходимости калькулятор.
37	Контрольная работа № 3	1	Вычислять значения функции $y = \sqrt[3]{x}$.
38–39	Способы задания функции	2	Составлять таблицы значений функций; строить графики степенных функций с целым показателем, функции $y = \sqrt[3]{x}$ и кусочных функций, описывать их свойства. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий;
40–44	Свойства функций	5	строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.
45–46	Четные и нечетные функции	2	Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций.
47	Контрольная работа № 4	1	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений. Строить графики функций на основе преобразований известных графиков
48–49	Функции $y = x^n$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	2	
50–52	Функции $y = x^{-n}$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	3	
53–55	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график	3	
56	Контрольная работа № 5	1	
Прогрессии (14 ч)			
57–59	Числовые последовательности	3	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием числовой Последовательности.
60–64	Арифметическая прогрессия	5	Вычислять члены последовательностей,
65–69	Геометрическая	5	

70	прогрессия Контрольная работа № 6	1	заданных формулой n-го члена или рекуррентно. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (20 ч)			
71–75	Комбинаторные задачи	5	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций.
76–80	Статистика — дизайн информации	5	Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций.
81–85	Простейшие вероятностные задачи	5	Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.
86–89	Экспериментальные данные и вероятности событий	4	Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины.
90	Контрольная работа № 7	1	

		Организовывать информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Приводить примеры числовых данных, находить среднее, размах, моду, дисперсию числовых наборов. Приводить содержательные примеры использования средних значений и дисперсии для описания данных. Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики. Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события, оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий. Приводить примеры противоположных событий. Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий
Обобщающее повторение (12 ч.)		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ»
по учебнику Л.С. Атанасяна и др.

№ Пара-графа	Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
8 класс (68 часов)			

Четырехугольники (14 ч)				
1	Многоугольник	1	Объяснять, что такое многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на Чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырехугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрии в окружающей нас обстановке	
2	Выпуклый многоугольник	1		
3	Четырехугольник	1		
4–5	Параллелограмм	2		
6–7	Признаки параллелограмма	2		
8–9	Трапеция	2		
10	Прямоугольник	1		
11	Ромб и квадрат	1		
12	Осевая и центральная симметрия.	1		
13	Решение задач по теме «четырёхугольники»	1		
14	Контрольная работа № 1 «четырёхугольники»	1		
Площадь (14 ч)				
15	Понятие площади многоугольника	1		Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников; формулировать

16	Площадь квадрата	1	основные свойства площадей и выводить с их Помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей И теоремой Пифагора
17	Площадь прямоугольника	1	
18–19	Площадь параллелограмма	2	
20–21	Площадь треугольника	2	
22–23	Площадь трапеции	2	
24	Теорема Пифагора	1	
25	Теорема, обратная теореме Пифагора	1	
26	Формула Герона	1	
27	Решение задач по теме «Площадь»	1	
28	Контрольная работа № 2 «Площадь»	1	
Подобные треугольники (19 ч)			
29	Пропорциональные отрезки	1	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого
30	Определение подобных треугольников	1	
	отношение площадей подобных треугольников		
31	Первый признак подобия треугольников	1	
32–33	Второй признак подобия треугольников	2	
34–35	Третий признак подобия треугольников	2	
36–37	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	2	
38	Контрольная работа № 3 «Признаки подобия	1	

39	треугольников» Средняя линия	1	угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы
40	треугольников Пропорциональные отрезки в	1	
41	прямоугольном треугольнике Практические приложения подобия	1	
42	треугольников О подобии	1	
43	произвольных фигур Синус, косинус и тангенс острого угла	1	
44	прямоугольного треугольника	1	
45	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60°	1	
46	Решение задач по теме «подобные треугольники»	1	
47	Контрольная работа № 4 «подобные треугольники»	1	
Окружность (17 ч)			
48	Взаимное расположение прямой и окружности	1	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности;
49–50	Касательная к окружности	2	
51	Градусная мера дуги окружности	1	
52–53	Теорема о вписанном	2	

54	угле Свойства биссектрисы угла	1	формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырехугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ
55	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	1	
56–57	Теорема о пересечении высот треугольника	2	
58–59	Вписанная окружность	2	
60–61	Описанная окружность	2	
62–63	Решение задач по теме «окружность»	2	
64	Контрольная работа № 5 «Окружность»	1	
Итоговое повторение (4 ч)			
65	Четырехугольники	1	
66	Площадь	1	
67	Подобные треугольники	1	
68	Окружность	1	
9 класс			
Вводное повторение (2 ч)			
1–2	Вводное повторение	2	Учитывают разные мнения и стремиться к

			координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнера. Ориентируются на разнообразие способов решения задач. Решение примеров с комментированием. Строят речевое высказывание в устной и письменной форме
Векторы (11 ч)			
3	Понятие вектора откладывание вектора от точки	1	Формулируют определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов. Откладывают вектор от данной точки. Выполняют построение вектора, равного сумме и разности двух векторов, используя при этом правила треугольника и параллелограмма. Объясняют, как находят сумму векторов. Умеют применять векторы, находить сумму и разность векторов, строить сумму и разность векторов. Выполняют построение вектора, равного произведению вектора на число. Применяют операции над векторами к решению задач. Применяют правило многоугольника при нахождении суммы нескольких векторов. Объясняют, какие прямые называются перпендикулярными. Формулируют и обосновывают утверждение о свойстве двух перпендикулярных прямых к третьей
4	Сумма двух векторов	1	
5	Законы сложения векторов.	1	
6	Правило параллелограмма	1	
7	Сумма нескольких векторов	1	
8	Вычитание векторов	1	
9	Произведение вектора на число	1	
10-12	Применение векторов к решению задач	3	
13	Контрольная работа № 1 «Векторы»	1	
Метод координат (11 ч)			
14	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	Раскладывают вектор по двум неколлинеарным векторам. Находят координаты вектора. Выполняют действия над векторами, заданными координатами. Объясняют и иллюстрируют понятия прямоугольной системы координат,
15	Координаты вектора	1	
16	Связь между координатами вектора и	1	

17–18	координатами его начала и конца Простейшие задачи в координатах	2	Решают простейшие задачи в координатах и используют их при решении более сложных задач. Записывают уравнения прямых и окружностей, используют уравнения при решении задач, строят окружности и прямые, заданные уравнениями. Выводят и используют при решении задач уравнения окружности и прямой. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи
19	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1	
20	Уравнение прямой	1	
21	Уравнение окружности и уравнение прямой	1	
22–23	Решение задач	2	
24	Контрольная работа № 2 «Метод координат»	1	

Соотношения между сторонами и углами треугольника (12 ч)

25	Синус, косинус и тангенс	1	Формулируют и иллюстрируют определение синуса, косинуса и тангенса углов от 0° до 180° . Выводят основное тригонометрическое тождество и формулы приведения. Формулируют и доказывают теоремы синусов, применяют их при решении треугольников. Формулируют и доказывают теорему косинусов, применяют их при решении треугольников. Применяют теоремы синусов и косинусов при решении треугольников. Объясняют, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности. Формулируют определения угла между векторами и скалярного произведения векторов. Выводят формулу скалярного произведения векторов через координаты векторов. Формулируют и обосновывают утверждение о свойствах скалярного произведения. Формулируют и иллюстрируют определения
26	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1	
27	Формулы для вычисления координат точки	1	
28	Теорема о площади треугольника	1	
29	Теорема синусов Теорема косинусов	1	
30	Решение треугольников Измерительные работы	1	
31	Угол между векторами.	1	
32	Скалярное произведение векторов	1	
33	Скалярное произведение в	1	

34	координатах. Свойства скалярного произведения векторов	1	синуса, косинуса и тангенса углов от 0° до 180° . Используют скалярное произведение при решении задач. Решают задачи на
35	Решение задач	1	доказательство и вычисление.
36	Контрольная работа № 3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	Ориентируются на разнообразие способов решения задач. Распознают на чертежах геометрические фигуры и их элементы
Длина окружности и площадь круга (12 ч)			
37	Правильный многоугольник	1	Формулируют определение правильного многоугольника.
38	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	Формулируют и доказывают теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника и теорему об окружности, вписанной в правильный многоугольник.
39	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	Выводят и используют формулы для вычисления площади правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружностей. Умеют строить некоторые правильные многоугольники.
40	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	Решают задачи на построение правильных многоугольников. Объясняют понятие длины окружности. Выводят формулы для вычисления длины окружности и длины дуги окружности. Объясняют понятие площади круга.
41	Построение правильных многоугольников	1	Выводят формулы для вычисления площади круга.
42	Длина окружности	1	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство.
43	Площадь круга	1	Выводят формулы для вычисления площади круговых сектора и сегмента.
44	Решение задач	1	
45	Площадь кругового сектора	1	
46–47	Решение задач	2	

48	Контрольная работа № 4 «Длина окружности и площадь круга»	1	Распознают на чертежах геометрические фигуры и их элементы. Решают задачи на доказательство и вычисление. Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки. Применяют полученные знания при решении различного вида задач. Самостоятельно контролируют своё время и управляют им. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи
Движения (12 ч)			
49	Отображение плоскости на себя	1	Объясняют, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости. Объясняют, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот. Обосновывают, что эти отображения плоскости на себя являются движениями. Умеют объяснять, что такое отображение плоскости на себя; знают понятие движения и умеют применять при решении задач. Объясняют, какова связь между движениями и наложениями. Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения. Объясняют, что такое параллельный перенос, обосновывают, что это отображение плоскости на себя являются движениями. Объясняют, что такое поворот, обосновывают, что это отображение плоскости на себя являются движениями. Иллюстрируют основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.
50	Понятие движения	1	
51	Решение задач	1	
52	Наложения и движения	1	
53	Параллельный перенос	1	
54	Поворот	1	
55–59	Решение задач	5	
60	Контрольная работа № 5 «Движения»	1	

			Иллюстрируют основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ. Иллюстрируют основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ. Распознают на чертежах геометрические фигуры и их элементы. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
Начальные сведения из стереометрии (4 ч)			
61–62 63–64	Многогранники Тела и поверхности вращения	2 2	Многогранники Тела и поверхности вращения 2 2 объясняют, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали. какой многогранник называется выпуклым. Что такое n-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра. какая призма называется прямой, а какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом, и какой параллелепипед называется прямоугольным. объясняют, что такое объем многогранника. выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда. объясняют, какое тело называется цилиндром. объясняют, какое тело называется конусом, какая поверхность называется сферой, какое тело называется шаром. Что такое радиус и диаметр сферы (шара). какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы. Изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар
Итоговое повторение курса «Геометрия» (4 ч)			

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Нормативные документы

1. Приказ МП ПМР от 04.05.2016 г. № 787 «Об утверждении и введении в действие Государственного образовательного стандарта основного общего образования Приднестровской Молдавской Республики».
2. Приказ МП ПМР от 23 июня 2016 г. № 545 «О внесении изменений в Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 30 июня 2016 года № 770 «Об утверждении Базисного учебного плана для организаций образования Приднестровской Молдавской Республики, реализующих программы общего образования».

2. Программно-методический аппарат

1. Мордкович А.Г. Алгебра. 8 кл.: Пособие для учителя. — М.: Мнемозина, 2013.
2. Мордкович А.Г. Алгебра. 9 кл.: Пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семёнов. — М.: Мнемозина, 2013.
3. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: Метод, рекомендации: Кн. для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. — М.: Просвещение, 2003-2011.
4. Геометрия. 9 класс. Дидактические материалы. 11-е изд. / Б.Г. Зив. — М.: Просвещение, 2009. — 127 с.
5. Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей. 7-е изд. / Л.С. Атанасян и др. — М.: Просвещение, 2009. — 255 с.

3. Учебники и дидактические пособия

1. Мордкович А.Г. Алгебра. 8 кл. Ч. 1: Учебник. — М.: Мнемозина, 2013.
2. Мордкович А.Г. Алгебра. 8 кл. Ч. 2: Задачник. — М.: Мнемозина, 2013.
3. Александрова Л.А. Алгебра. 8 кл: Контрольные работы. — М.: Мнемозина, 2013.
4. Александрова Л.А. Алгебра. 8 кл: Самостоятельные работы. — М.: Мнемозина, 2013.
5. Александрова Л.А. Алгебра. 8 кл: Проверочные работы в новой форме. — М.: Мнемозина, 2013.
6. Тульчинская Е.Е. Алгебра. 8 кл: Блицопрос / Е.Е. Тульчинская. — М.: Мнемозина, 2013.
7. Мордкович А.Г. Алгебра. 9 кл. Ч. 1: Учебник / А.Г. Мордкович, П.В. Семёнов. — М.: Мнемозина, 2013.
8. Мордкович А.Г. Алгебра. 9 кл. Ч. 2: Задачник / А.Г. Мордкович и др. — М.: Мнемозина, 2013.

9. Александрова Л.А. Алгебра. 9 кл: Контрольные работы / Л.А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.

10. Александрова Л.А. Алгебра. 9 кл.: Самостоятельные работы / Л.А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.

11. Александрова Л.А. Алгебра. 9 кл.: Проверочные работы в новой форме. — М.: Мнемозина, 2013.

12. Геометрия: Задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ. 7-9 классы. 5-е изд., исп. и доп. / Э.Н. Балаян. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2013.

13. Ершова А.П. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса / А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова. — М.: Илекса; Харьков: Гимназия, 2001.

14. Зив Б.Г. Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7-11 классов / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. — М.: Просвещение, 2003.

15. Рабинович Е.М. Геометрия. 7-9 классы. Задачи и упражнения на готовых чертежах. — Харьков: Гимназия, 1998.

IV. Информационно-техническая поддержка:

- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- принтер;
- сканер;
- экран проекционный.

V. Электронные ресурсы:

<https://schoolpmr.3dn.ru/> — Школа Приднестровья;

<https://edu.gospmr.org/> — Электронная школа Приднестровья

<http://ceko-pmr.org/> — ГУ ЦЭКО

<https://ege.sdangia.ru> — Сдам ГИА

<https://urokimatematiki.ru/> — Уроки математики

<http://urok.1sept.ru> — Открытый урок

<http://www.uchportal.ru/load/23> — каталог Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.eddy.ru/>).

<http://www.prosv.ru> — сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»).

<http://www.drofa.ru> — сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»).

<http://www.edu.ru> – Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион».

<http://www.fipi.ru> – портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.