Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска«Лицей №22 «Надежда Сибири»
Корпус 22: г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15, e-mail: l_22@edu54.ru
Корпус 99: г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 59, тел. 223-74-15, e-mail: s_99@edu54.ru

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса “ГЕОМЕТРИЯ”

для 7-9 классов
(базовый уровень основного общего образования)

2026

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 07 2021 г ,рег номер — 64101) (далее — ФГОС ООО), Примерной программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования.

Содержание программы направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Общая характеристика учебного курса “ГЕОМЕТРИЯ”

Рабочая программа по учебному курсу "Геометрия" для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать

суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Цели и задачи изучения учебного курса “ГЕОМЕТРИЯ”

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения от «противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни.

Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе. Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедоне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и непричастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения

геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Особенности классов

Данная программа реализуется в 7Б, классах (профильный медицинский); в 8Б, 9Б (предпрофессиональный медицинский класс, специализированный медицинский класс); в 9И классах (профильный инженерный класс); в 7ИТ, 8ИТ, 9ИТ, (профильный информационно-технологический класс), 7Э, 8Э; в 9ФТ (профильный инженерно-технологический класс); в 9УМ (профильный класс управление и менеджмент); в 7А, 8А, 9АРТ (профиль эстетический).

Место учебного курса в учебном плане лицея

Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне в 7А,7Б, 7ИТ, 7Э, 8Б, 8А, 8ИТ, 8Э, 9АРТ, 9Б, 9И, 9ИТ, 9ФТ, 9УМ по 2 часа в неделю, 66 часов в год в 8-х классах и 60 часов в год – в 9-х классах.

Учебный курс “Геометрия” относится к образовательной области “Математика и информатика” реализуется в рамках обязательной части учебного плана

.

Учебный год	Количество часов

	7-е классы	8-е классы	9-е классы
2026/2027	66	66	60
2027/2028	66	66	60
2028/2029	66	66	60

К тематическому планированию применяется модульный принцип построения образовательной программы, что позволяет выстраивать индивидуальную образовательную парадигму и обеспечивать саморазвитие при индивидуальном темпе работы с учебным материалом, контроль и самоконтроль знаний.

Реализация программы воспитания в уроках учебного курса

Одним из важных разделов программы воспитания Лицея №22 является модуль «Школьный урок». Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые

дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Используемые образовательные технологии, в том числе дистанционные

Обучение геометрии может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ), которое предполагает, как самостоятельное прохождение учебного материала учеником, так и с помощью сопровождения учителя. При применении ДОТ используются платформы: ФГИС «Моя школа», ГИС «Электронная школа» Новосибирской области.

При реализации рабочей программы могут быть использованы материалы для подготовки к профилям олимпиады КД НТИ и стандартов Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы».

Информация о промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется по окончании учебного модуля с целью проверки степени и качества усвоения материала по результатам изучения тематических модулей и проводится в форме устных зачётов и письменных контрольных работ.

Текущий контроль осуществляются с целью проверки степени и качества усвоения материала в ходе его изучения в следующих формах: самостоятельных и проверочных работ.

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, их формах, периодичности и порядке проведения муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Новосибирска «Лицей № 22 «Надежда Сибири» (протокол педагогического совета №1 от 29.08.2022).

Итоговая аттестация проводится в соответствии с законодательством РФ.

Промежуточная аттестация
по Геометрии в 7 классе

Номер модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
		7А,7Б, 7ИТ, 7Э	7А,7Б, 7ИТ, 7Э	
МР№1	Начальные геометрические сведения	9	9	Контрольная работа
МР№2	Треугольники.	17	26	Контрольная

				работа
МР№3	Начальные геометрические сведения. Треугольники.	2	28	Устный зачет
МР№4	Параллельные прямые	13	41	Контрольная работа
МР№ 5	Соотношение между сторонами и углами треугольника	18	59	Контрольная работа
МР№6	Параллельные прямые их признаки и свойства.	3	62	Устный зачет
	Обобщение и систематизация материала	4		
…	**ВСЕГО:**	**66**		

Промежуточная аттестация
по Геометрии в 8 классе

Номер модульной	**Название модуля**	**Количество часов в модуле**	**Номер урока ПА**	**Форма ПА**
		8А, 8Б, 8ИТ, 8Э	8А, 8Б, 8ИТ, 8Э	
МР№1	Четырехугольники	12	12	Контрольная работа
МР№2	Площадь многоугольника.	13	25	Контрольная работа
МР№3	Площади фигур.	2	27	Устный зачет
МР№4	Подобные треугольники и признаки подобия	10	37	Контрольная работа
МР№ 5	Подобные треугольники. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	9	46	Контрольная работа
МР№ 6	Окружность	14	60	Контрольная работа
МР№ 7	Подобие фигур. Окружность.	3	63	Устный зачет
	Обобщение и	3		

	систематизация материала			
…	**ВСЕГО:**	**66**		

Промежуточная аттестация
по Геометрии в 9 классе

Номер модульной	**Название модуля**	**Количество часов в модуле**	**Номер урока ПА**	**Форма ПА**
		9АРТ, 9Б, 9И, 9ИТ, 9ФТ, 9УМ	9АРТ, 9Б, 9И, 9ИТ, 9ФТ, 9УМ	
МР№1	Векторы	10	10	Контрольная работа
МР№2	Декартовы координаты на плоскости	10	20	Контрольная работа
МР№3	Векторы. Декартовы координаты на плоскости	2	22	Устный зачет
МР№4	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	14	36	Контрольная работа
МР№ 5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей.	10	46	Контрольная работа
МР № 6	Движения плоскости Начальные сведения из стереометрии.	10	56	Контрольная работа
	Обобщение и систематизация материала	4		
…	**ВСЕГО:**	**60**		

2. Содержание учебного курса “ГЕОМЕТРИЯ”

7 КЛАСС

Начальные геометрические сведения. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Измерение углов. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Перпендикулярные прямые.

Признаки равенства треугольников. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренный треугольник и его свойства. Окружность. Основные построения с помощью циркуля и линейки.

Свойства и признаки параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Виды треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольный треугольник и его свойства. Признаки равенства прямоугольных треугольников.

Построение треугольника по трем элементам.

8 КЛАСС

Четырёхугольники. Многоугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Трапеция, виды трапеции. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Площадь многоугольника. Площади: прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач. Формула Герона.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Пропорциональные отрезки. Признаки подобия треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Значения Синуса, косинуса, тангенса для углов в 30°, 45° и 60°.

Окружность. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Градусная мера дуги окружности. Вписанные и центральные углы. Четыре замечательные точки.Свойство биссектрисы угла. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о пересечении высот треугольника. Вписанная и описаннаяокружности.

9 КЛАСС

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.

Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Простейшие задачи в координатах.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, взаимное расположение двух окружностей.

Соотношение между сторонами и углами треугольника. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Скалярное произведение векторов и его свойство.

Правильные многоугольники. Вписанная и описанная окружность правильного многоугольника. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Длина окружности. Площадь круга, сектора.

Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот.

Начальные сведения из стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида.

3. Планируемые образовательные результаты освоения учебного курса ГЕОМЕТРИЯ”

Освоение учебного курса «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

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.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

Физическое воспитание, формирование 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.

Экологическое воспитание:

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию 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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

*1) Универсальные **познавательные** действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

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.

*2) Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

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.

Сотрудничество:

- 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.

*3) Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в **7 классе**.

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Проводить грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведенной к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов. Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить ее центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведенного к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 8 классе**.

Распознавать основные виды четырехугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно проводить чертеж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырехугольника, применять свойства описанного четырехугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 9 классе.**

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

4. Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Название разделов	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Ресурсы (учебник, электронные ресурсы и т.п.)
Модуль 1. Начальные геометрические сведения – 9					
1.1	Прямая и отрезок	1	Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на местности.	Формулировать основные понятия и определения. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи. Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки. Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов. Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур. Проводить классификацию	● Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия. 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений; ● Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия: дидактические материалы для 7, 8, 9 кл.
1.2	Луч и угол	1	Луч. Угол.		
1.3	Сравнение отрезков и углов	1	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов.		
1.4	Измерение отрезков.	1	Длина отрезка. Еденицы измерения. Измерительные инструменты.		
1.5	Измерение углов.	1	Градусная мера угла. Измерение углов на местности.		
1.6	Перпендикуляр	3	Смежные и		

	ные прямые.		вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности.	углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения. Знакомиться с историей развития геометриим	
1.7	Модульная работа № 1 «Начальные геометрические сведения»	1			
Модуль 2. Треугольники – 17					
2.1	Первый признак равенства треугольника.	3	Треугольник. Первый признак равенства треугольника.	Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников. Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника. Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника. Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии	● Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия. 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений; ● Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия: дидактические материалы для 7, 8, 9 кл.
2.2	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	4	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Свойства равнобедренного треугольника.		
2.3	Второй и третий признаки равенства треугольников.	4	Второй признак равенства треугольника. Третий признак равенства треугольника.		
2.4	Задачи на построение	5	Окружность. Построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение.		
2.5	Модульная работа № 2 «Треугольники »	1			
Модуль 3. Начальные геометрические сведения. Треугольники. Теоретический зачет – 2					
Модуль 4. Параллельные прямые – 13					
4.1	Признаки параллельности двух прямых	4	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых. Практические способы	Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры. Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Проводить	● Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия. 7-9 класс: учебник для

			построения параллельных прямых.	доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой. Знакомиться с историей развития геометрии	общеобразовательных учреждений; ● Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия: дидактические материалы для 7, 8, 9 кл.
4.2	Аксиома параллельных прямых.	8	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. Теоремы 3.3об углах, образованных двумя параллельными прямыми т секущей. Углы с соответственно параллельными или перпендикулярным и сторонами.		
4.3	Модульная работа № 4 «Параллельные прямые»	1			
Модуль 5. Соотношение между сторонами и углами треугольника – 18					
5.1	Сумма углов треугольника.	3	Теорема о Сумме углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника. Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника. Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах. Знакомиться с историей развития геометрии	● Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия. 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений; ● Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия: дидактические материалы для 7, 8, 9 кл.
5.2	Соотношение между сторонами и углами треугольника	4	Теорема о Соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника.		
5.3	Прямоугольный треугольник	5	Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников.		
5.4.	Построение треугольника по трем элементам.	5	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными		

			прямыми. Построение треугольника по трем элементам.		
5.5	Модульная работа № 5 «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1			
Модуль 6 Параллельные прямые их признаки и свойства. Теоретический зачет – 3					
Модуль 7. Обобщение и систематизация материала – 4					

8 класс

№ п/п	Название разделов	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Ресурсы (учебник, электронные ресурсы и т.п.)
Модуль 1. Четырехугольники – 12					
1.1	Многоугольники	2	Многоугольник. Выпуклой многоугольник. Четырёхугольник.	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы. Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Применять метод удвоения медианы треугольника. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии	● Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия. 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений; ● Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия: дидактические материалы для 7, 8, 9 кл.
1.2	Параллелограмм и трапеция	3	Параллелограмм. Признаки Параллелограмма. Трапеция.		
1.3	Прямоугольник, ромб, квадрат.	6	Прямоугольник. Ромб и квадрат. Осевая и центральная симметрии.		
1.4	Модульная работа № 1 «Четырехугольники»	1			
Модуль 2. Площадь многоугольника – 13					
2.1	Площадь многоугольника.	2	Понятие Площади многоугольника. Площадь	Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры),	● Л.С. Атанасян, В.Ф.

			прямоугольника.	формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл. Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата). Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними.Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях. Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение фигуры на части и достраивание.	Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия. 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений; ● Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия: дидактические материалы для 7, 8, 9 кл.
2.2	Площади параллелограмма, треугольника, трапеции.	10	Площади параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Формула Герона.		
2.3	Модульная работа № 2 «Площадь многоугольника»	1			
Модуль 3. Площади фигур. Теоретический зачет – 2					
Модуль 4. Подобные треугольники и признаки подобия- 10					
4.1	Определение Подобных треугольников.	2	Пропорциональные отрезки. Определение Подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников.	Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия. Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников. Проводить доказательства с использованием признаков подобия. Доказывать три признака подобия треугольников. Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии	● Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия. 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений; ● Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия: дидактические материалы для 7, 8, 9 кл.
4.2	Признаки подобия треугольников.	7	Первый Признак подобия треугольников. Второй Признак подобия треугольников. Третий Признак подобия треугольников.		
4.4	Модульная работа № 4 «Подобные треугольники и признаки подобия»	1			
Модуль 5. Подобные треугольники. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника- 9					

5.1	Применение подобия к доказательству теорем т при решении практических задач.	2	Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Практические приложения подобия треугольников.	Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность. Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60°. Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов. Применять полученные знания и умения при решении практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии	
5.2	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	6	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения Синуса, косинуса, тангенса для углов в 30°, 45° и 60°.		
5.3	Модульная работа № 5 «Подобные треугольники. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1			
Модуль 6. Окружность – 14					
6.1	Касательная к окружности.	2	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности.	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи. Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков. Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей. Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка;	● Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия. 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений; ● Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия: дидактические материалы для 7, 8, 9 кл.
6.2	Вписанные и центральные углы.	2	Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле.		
6.3	Четыре замечательные точки.	2	Свойство биссектрисы угла. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о пересечении высот треугольника.		
6.4	Вписанная и описанная окружности.	7	Вписанная и описанная окружности.		

6.5	Модульная работа № 6 «Окружность»	1		прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам.Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле. Знакомиться с историей развития геометрии	
Модуль 7. Подобие фигур. Окружность. Теоретический зачет – 3					
Модуль 8. Обобщение и систематизация материала – 3					

9 класс

№ п/п	Название разделов	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Ресурсы (учебник, электронные ресурсы и т.п.)
Модуль 1. Векторы – 10					
1.1	Понятие вектора	3	Понятие вектора. равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов. Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций. Решать геометрические задачи с использованием векторов. Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам. Вычислять сумму, разность векторов в координатах.	● Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия. 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений; ● Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия: дидактические материалы для 7, 8, 9 кл.
1.2	Сложение и вычитание векторов.	3	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание веторов.		
1.3	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	3	Произведение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия		

			трапеции.		
1.4	Модульная работа № 1 «Векторы»	1			
Модуль 2. Декартовы координаты на плоскости – 10					
2.1	Координаты вектора.	1	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора.	Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки. Выводить уравнение прямой и окружности. Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению. Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат. Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой. Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»). Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами. Знакомиться с историей развития геометрии	● Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия. 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений; ● Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия: дидактические материалы для 7, 8, 9 кл.
2.2	Простейшие задачи в координатах.	3	Связь между координатами ветора и координатами его начала. Простейшие задачи в координатах.		
2.3	Уравнения окружности и прямой.	5	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Взаимное расположение двух окружностей.		
2.4	Модульная работа № 2 «Декартовы координаты на плоскости»	1			
Модуль 3. Векторы. Декартовы координаты на плоскости. Теоретический зачет – 2					
Модуль 4. Соотношение между сторонами и углами треугольника.- 14					
4.1	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	3	Синус, косинус, тангенс, котангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы привидения. Формулы для вычисления координат точки.	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Выводить формулы для вычисления площадей с использованием теорем тригонометрии (формула	● Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия. 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений; ● Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия:
4.2	Соотношение между	7	Теорема о площади треугольника.		

	сторонами и углами треугольника.		Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников.	площади треугольника через две стороны и угол между ними, формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними). Решать треугольники. Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника. Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства. Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах. Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов.	дидактические материалы для 7, 8, 9 кл.
4.3	Скалярное произведение векторов.	3	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения.		
4.4	Модульная работа № 4 «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1			
Модуль 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей.- 10					
5.1	Правильные многоугольники.	6	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 могильников.	Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы. Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π, длину дуги и радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга). Находить площади в задачах реальной жизни	● Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия. 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений; ● Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия: дидактические материалы для 7, 8, 9 кл.
5.2	Длина окружности и площадь круга	3	Длина окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора.		
5.3	Модульная работа № 5 «Правильные многоугольник	1			

	и. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей»				
Модуль 6. Движения плоскости. Начальные сведения из стереометрии – 10					
6.1	Понятие движения.	2	Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения. Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии. Выводить их свойства, находить неподвижные точки. Находить центры и оси симметрий простейших фигур. Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры). Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы	● Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия. 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений; ● Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия: дидактические материалы для 7, 8, 9 кл.
6.2	Параллельный перенос и поворот.	3	Параллельный перенос. Поворот.		
6.3	Многогранники	2	Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида.	Формулировать определение многогранников: призмы, параллелепипеда, Пирамиды находить их элементы. Пользоваться понятием Объём тела. Использовать свойства прямоугольного параллелепипеда. Формулировать определения Тел и поверхности вращения: Цилиндр. Конус. Сфера и шар. Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы	
6.4	Тела и поверхности вращения.	2	Цилиндр. Конус. Сфера и шар.		
6.5	Модульная работа № 6 «Движения плоскости»	1			
Модуль 8. Обобщение и систематизация материала – 4					

5. Перечень (кодификатор) распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения программы и элементов ее содержания

В федеральных и региональных процедурах оценки качества образования используется перечень (кодификатор) распределенных по классам проверяемых требований к результатам

освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по математике.

7 КЛАСС

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов
6.2	Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины
6.3	Строить чертежи к геометрическим задачам
6.4	Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач
6.5	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем
6.6	Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведенной к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач
6.7	Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой
6.8	Решать задачи на клетчатой бумаге
6.9	Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов
6.10	Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек

6.11	Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач
6.12	Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить ее центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке
6.13	Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведенного к точке касания
6.14	Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл
6.15	Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки

Проверяемые элементы содержания

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых
6.2	Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире
6.3	Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства
6.4	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника
6.5	Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников
6.6	Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника
6.7	Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведенной к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30°
6.8	Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная
6.9	Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек
6.10	Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности

6.11	Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника

8 КЛАСС

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	Распознавать основные виды четырехугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач
6.2	Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач
6.3	Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач
6.4	Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач
6.5	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертеж и находить соответствующие длины
6.6	Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач
6.7	Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах
6.8	Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач
6.9	Владеть понятием описанного четырехугольника, применять свойства описанного четырехугольника при решении задач
6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

Проверяемые элементы содержания

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия

6.1	Четырехугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства
6.2	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства
6.3	Трапеция, равнобокая трапеция, ее свойства и признаки. Прямоугольная трапеция
6.4	Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках
6.5	Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника
6.6	Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач
6.7	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции
6.8	Свойства площадей геометрических фигур. Отношение площадей подобных фигур
6.9	Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге
6.10	Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач
6.11	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60°
6.12	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими
6.13	Вписанные и описанные четырехугольники
6.14	Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям

9 КЛАСС

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
6	Геометрия
6.1	Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений
6.2	Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами

6.3	Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач
6.4	Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире
6.5	Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной
6.6	Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов
6.7	Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач
6.8	Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах
6.9	Находить оси или центры симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях
6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

Проверяемые элементы содержания

Код	**Проверяемый элемент содержания**
6	Геометрия
6.1	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения
6.2	Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов
6.3	Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов
6.4	Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной
6.5	Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов,
	равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам

6.6	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов
6.7	Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение
6.8	Правильные многоугольники
6.9	Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей
6.10	Площадь круга, сектора, сегмента
6.11	Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот

Проверяемые на ОГЭ по математике требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний

Перечень элементов содержания, проверяемых на ОГЭ по математике

Код	Проверяемый элемент содержания
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости

6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование по геометрии УМК Л.С. Атанасяна. В состав УМК входят:

- Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия. 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений;
- Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия: дидактические материалы для 7, 8, 9 кл.
- Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков Геометрия. Тематические тесты. 7, 8, 9 класс;
- Иченская М.А. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы;
- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазгов Ю.А. и др.Геометрия. Методические рекомендации. 7, 8, 9 класс;
- Бутузов В.Ф. Геометрия. Рабочие программы. 7-9 классы.

7. Материально- техническое обеспечение образовательного процесса

1. Печатные пособия

1. Таблицы по геометрии
2. Портреты выдающихся деятелей математики.

2. Информационные средства

1. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики.
2. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.
3. Инструментальная среда по математике.

3. Экранно-звуковые пособия

Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

4. Технические средства обучения

1. Мультимедийный компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Интерактивная доска.

5. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.
2. Комплекты планиметрических и стереометрических тел.
3. Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).