

Рабочая программа «Геометрия» (ФГОС) 5 - 9 классы

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты освоения учебного предмета, курса по образовательной программе основного общего образования отражают:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Личностные результаты освоения учебного предмета, курса по адаптированной образовательной программе основного общего образования отражают:

- для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся: способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования; способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации; способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;
- для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия; знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

Метапредметные результаты освоения учебного предмета, курса по образовательной программе основного общего образования отражают:

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**.

Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа

изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в

познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения учебного предмета, курса по адаптированной образовательной программе основного общего образования отражают:

- для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:
владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;
- для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:
формирование способности планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
формирование умения определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

формирование умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора; развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

формирование умения активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора; развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Математика. Геометрия» по образовательной программе основного общего образования отражают:

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:
 - осознание роли математики в развитии России и мира;
 - возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:
 - оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
 - решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
 - применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
 - составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
 - нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождение процентного отношения двух чисел, нахождение процентного снижения или процентного повышения величины;
 - решение логических задач;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:
 - оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
 - выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач.

- оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция; проведение доказательств в геометрии;
- оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- распознавание верных и неверных высказываний;
- оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
- выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
- использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
- выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;
- для слепых и слабовидящих обучающихся:
 - владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
 - владение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.;
 - умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения;
 - владение основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;
 - умение использовать персональные средства доступа.

7 класс

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

8 класс

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

9 класс

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

II. Содержание учебного предмета, курса.

7 класс

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Элементы логики

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Теорема, обратная данной. Доказательство от противного. Утверждения. Пример и контрпример.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы.

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. **Параллельность прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида.*

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей.

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой.

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.*

Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма.

От земледелия к геометрии. Трисекция угла. «Начала» Евклида. История пятого постулата.

Астрономия и геометрия.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов.

8 класс

Высказывания

Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не.*

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники.*

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки.

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников.

Равенство фигур

Признаки равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников.

Параллельность прямых

Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые

Серединный перпендикуляр к отрезку.

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Величины

Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Отношения

Измерения и вычисления

Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос.*

История математики

Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора.

П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Фалес, Архимед.

Геометрия и искусство.

Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.

Космическая программа и М.В.Келдыш.

9 класс

Геометрические фигуры

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Правильные многоугольники.

Треугольники. *Подобные треугольники.*

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников.*

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Величины

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

Измерения и вычисления

Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между точками. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические преобразования

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Примеры различных систем координат.

Пифагор и его школа. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский.

Геометрические закономерности окружающего мира.

Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца.

III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

7 класс. Всего – 2 часа в неделю

№	Наименование темы урока	кол-во часов	дата
	1 четверть (16 часов)		
1	Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Расстояния. Расстояние между точками.	1	
2	Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.	1	
3	Равенство фигур. Измерения и вычисления. Числа и длины отрезков.	1	
4	Величины. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины.	1	
5	Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей.	1	
6	Величина угла. Градусная мера угла. <i>«Начала» Евклида.</i>	1	
7	Величина угла. Градусная мера угла. <i>Трисекция угла.</i>	1	
8	Перпендикулярные прямые. Прямой угол. <i>От земледелия к геометрии.</i>	1	
9	<i>Свойства и признаки перпендикулярности.</i>	1	
10	Контрольная работа №1 по теме: «Геометрические фигуры».	1	
11	Треугольники. Свойства равных треугольников. <i>Астрономия и геометрия.</i>	1	
12	Аксиомы и теоремы. Доказательство. Признаки равенства треугольников.	1	
13	Признаки равенства треугольников.	1	
14	Перпендикуляр к прямой.	1	
15	Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равносторонний треугольник.	1	
16	Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки.	1	
	2 четверть (15 часов)		
17	Признаки равенства треугольников.	1	
18	Признаки равенства треугольников.	1	
19	Признаки равенства треугольников.	1	
20	Признаки равенства треугольников.	1	
21	Определение. Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы.	1	
22	Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. <i>Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.</i>	1	
23	<i>Деление отрезка в данном отношении.</i>	1	
24	Признаки равенства треугольников.	1	
25	Признаки равенства треугольников.	1	
26	Признаки равенства треугольников.	1	
27	Контрольная работа № 2 по теме: "Треугольники".	1	
28	Параллельность прямых.	1	
29	Признаки и свойства параллельных прямых.	1	

30	Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.	1	
31	Признаки и свойства параллельных прямых.	1	
	3 четверть (21 часов)		
32	<i>Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Аксиома параллельности Евклида.</i>	1	
33	<i>История пятого постулата.</i>	1	
34	Теорема, обратная данной. Доказательство от противного.	1	
35	Утверждения. Пример и контрпример.	1	
36	Признаки и свойства параллельных прямых.	1	
37	Признаки и свойства параллельных прямых.	1	
38	Признаки и свойства параллельных прямых	1	
39	Признаки и свойства параллельных прямых.	1	
40	Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельность прямых».	1	
41	Внешние углы треугольника.	1	
42	Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.	1	
43	Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.	1	
44	Неравенство треугольника.	1	
45	Неравенство треугольника.	1	
46	Контрольная работа № 4 по теме: «Внешние углы треугольника».	1	
47	Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.	1	
48	Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.	1	
49	Признаки равенства треугольников.	1	
50	Признаки равенства треугольников.	1	
51	Расстояние от точки до прямой. Наклонная, проекция.	1	
52	<i>Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.</i>	1	
	4 четверть (18 часов)		
53	<i>Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.</i>	1	
54	<i>Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.</i>	1	
55	Неравенство треугольника.	1	
56	Признаки равенства треугольников.	1	
57	Признаки равенства треугольников.	1	
58	Контрольная работа № 5 по теме: «Признаки равенства треугольников».	1	
59	Фигуры в геометрии и в окружающем мире.	1	
60	Величина угла. Градусная мера угла.	1	
61	Признаки равенства треугольников.	1	
62	Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки.	1	
63	Признаки и свойства параллельных прямых.	1	
64	Признаки и свойства параллельных прямых.	1	
65	Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.	1	
66	Неравенство треугольника.	1	

67	Расстояние от точки до прямой. Наклонная, проекция.	1	
68	Итоговая контрольная работа.	1	
69	Геометрические построения.	1	
70	<i>Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.</i>	1	

8 класс

№	Наименование темы урока	кол-во часов	Дата
	1 четверть (17 часов)		
1	Треугольники. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Признаки равенства треугольников.	1	
2	Признаки и свойства параллельных прямых.	1	
3	Многоугольники. Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. <i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники.</i>	1	
4	Четырёхугольники.	1	
5	Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция.	1	
6	Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция.	1	
7	Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.	1	
8	Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.	1	
9	Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция.	1	
10	Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция.	1	
11	Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция.	1	
12	Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция.	1	
13	Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция.	1	
14	Осевая и центральная симметрия, <i>поворот и параллельный перенос. Геометрия и искусство.</i>	1	
15	Четырёхугольники.	1	
16	Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники».	1	
17	Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах.	1	
	2 четверть (16 часов)		
18	Измерение площадей. Единицы измерения площади.	1	
19	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга.	1	
20	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга.	1	
21	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов,	1	

	формулы длины окружности и площади круга.		
22	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга.	1	
23	Четырёхугольники. Измерение площадей.	1	
24	Четырёхугольники. Измерение площадей.	1	
25	Теорема Пифагора.	1	
26	Теорема Пифагора. <i>Школа Пифагора</i>	1	
27	Теорема Пифагора.	1	
28	Сравнение и вычисление площадей.	1	
29	Сравнение и вычисление площадей.	1	
30	Контрольная работа № 2 по теме: " Сравнение и вычисление площадей " .	1	
31	<i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Теорема Фалеса. Фалес, Архимед.</i>	1	
32	Геометрические преобразования. Понятие преобразования.	1	
33	<i>Подобные треугольники. Признаки подобия.</i>	1	
	3 четверть (21 час)		
34	<i>Подобие. Признаки подобия.</i>	1	
35	<i>Признаки подобия.</i>	1	
36	Подобие. <i>Признаки подобия.</i>	1	
37	<i>Признаки подобия.</i>	1	
38	Контрольная работа №3 по теме: «Подобные треугольники».	1	
39	Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника.	1	
40	<i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур.</i>	1	
41	<i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур.</i>	1	
42	Преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».	1	
43	Отношения.	1	
44	Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника.	1	
45	<i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур.</i>	1	
46	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.	1	
47	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	1	
48	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	1	
49	Контрольная работа № 4 по теме: «Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений».	1	
50	Взаимное расположение прямой и окружности, <i>двух окружностей.</i>	1	
51	<i>Касательная и секущая к окружности, их свойства.</i>	1	
52	<i>Касательная и секущая к окружности, их свойства.</i>	1	
54	Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы.	1	
	4 четверть (16 часов)		
55	Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы.	1	
56	Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы.	1	
57	Серединный перпендикуляр к отрезку.	1	
58	Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника.	1	
59	Серединный перпендикуляр к отрезку.	1	

60	Вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников, правильных многоугольников.</i>	1	
61	Вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников, правильных многоугольников.</i>	1	
62	Вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников, правильных многоугольников.</i>	1	
63	Вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников, правильных многоугольников.</i>	1	
64	Окружность, круг.	1	
65	Окружность, круг.	1	
66	Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность, круг».	1	
67	Четырёхугольники.	1	
68	Подобные треугольники.	1	
69	Вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников, правильных многоугольников.</i>	1	
70	Итоговая контрольная работа.	1	

9 класс

№	Наименование темы урока	кол-во часов	Дата
	1 четверть (18 часов)		
1	Четырёхугольники. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.	1	
2	Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы.	1	
3	Векторы.	1	
4	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, <i>разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.</i>	1	
5	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, <i>разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.</i>	1	
6	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, <i>разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.</i>	1	
7	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, <i>разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.</i>	1	
8	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, <i>разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.</i>	1	
9	<i>Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.</i>	1	
10	Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция.	1	
11	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, <i>разложение вектора на составляющие, скалярное произведение</i>	1	
12	Координаты. Основные понятия, <i>координаты вектора, расстояние между точками.</i>	1	
13	Основные понятия, <i>координаты вектора, расстояние между точками.</i>	1	
14	<i>Координаты середины отрезка.</i> Расстояние между точками.	1	
15	<i>Уравнения фигур.</i>	1	
16	<i>Уравнения фигур.</i>	1	
17	<i>Уравнения фигур.</i>	1	
	2 четверть (14 часов)		
18	Векторы и координаты на плоскости.	1	
19	Векторы и координаты на плоскости.	1	

20	Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы и координаты на плоскости».	1	
21	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	1	
22	Тригонометрические функции тупого угла.	1	
23	Координаты. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.	1	
24	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга.	1	
25	Теорема синусов.	1	
26	Теорема косинусов.	1	
27	Теорема синусов. Теорема косинусов.	1	
28	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.	1	
29	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.	1	
30	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.	1	
31	Контрольная работа № 2 по теме: «Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение».	1	
	3 четверть (21 час)		
32	Многоугольники. Правильные многоугольники. Построение правильных многоугольников.	1	
33	Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников.	1	
34	Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников.	1	
35	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга.	1	
36	Правильные многоугольники.	1	
37	Правильные многоугольники.	1	
38	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. История числа π .	1	
39	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Квадратура круга.	1	
40	Сравнение и вычисление площадей.	1	
41	Сравнение и вычисление площадей.	1	
42	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга.	1	
43	Контрольная работа № 3 по теме: «Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга».	1	
44	Геометрические преобразования. Движения.	1	
45	Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос.	1	
46	Комбинации движений на плоскости и их свойства.	1	
47	Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Расстояние между фигурами.	1	
48	Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Геометрические закономерности окружающего мира.	1	
49	Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур. Золотое сечение.	1	
50	Движения.	1	

51	Контрольная работа № 4 по теме: «Движения».	1	
52	Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)	1	
	4 четверть(16 часов)		
53	<i>Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.</i>	1	
54	Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.	1	
55	Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.	1	
56	Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах. <i>Удвоение куба.</i>	1	
57	Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.	1	
58	<i>Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца.</i>	1	
59	Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.	1	
60	<i>Платон и Аристотель. Пифагор и его школа. Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский.</i>	1	
61	Параллельность прямых.	1	
62	Треугольники.	1	
63	<i>Подобные треугольники.</i>	1	
64	Четырёхугольники.	1	
65	Итоговая контрольная работа.	1	
66	Окружность, круг.	1	
67	Векторы и координаты на плоскости.	1	
68	Движения.	1	

IV. Приложение

Методические и оценочные материалы

Методические материалы

За последние годы в системе образования произошли существенные изменения. В результате социально-экономического развития общества возникла необходимость обновления общего образования. Основная идея обновления образования заключается в том, что образование здесь должно стать более индивидуализированным, функциональным и эффективным. Этим и объясняется выбор вышеперечисленных методов обучения.

Словесные методы

К словесным методам обучения относятся рассказ, лекция, беседа и др. В процессе их применения учитель посредством слова излагает, объясняет учебный материал, а ученики посредством слушания, запоминания и осмысления активно его воспринимают и усваивают.

Рассказ как метод предполагает устное повествовательное изложение содержания учебного материала, не прерываемого вопросами к учащимся. Возможно несколько видов рассказа – рассказ-вступление, рассказ-изложение, рассказ-заключение. Цель первого – подготовить учащихся к восприятию нового учебного материала. Этот вид рассказа характеризуется относительной краткостью, яркостью, занимательностью и эмоциональностью изложения, позволяющими вызвать интерес к новой теме.

Во время рассказа-изложения учитель раскрывает содержание новой темы, осуществляет её изложение по определенному плану, в четкой последовательности, с вычленением главного, существенного, с применением иллюстраций и примеров.

Рассказ-заключение обычно проводится в конце урока. Учитель в нем выделяет главные мысли, делает выводы и обобщения.

Условие эффективного применения рассказа – тщательное продумывание плана, выбор наиболее рациональной последовательности раскрытия темы, удачный подбор примеров и иллюстраций, поддержание должного эмоционального тонуса изложения.

Лекция как один из словесных методов обучения предполагает устное изложение учебного материала, отличающееся большей емкостью, чем рассказ, большей сложностью логических построений, концентрированностью мыслительных образов, доказательств и обобщений. Лекция, как правило, занимает весь урок или занятие.

Беседа предполагает разговор учителя с учениками, организованный с помощью тщательно продуманной системы вопросов, постепенно подводящих учеников к усвоению цепочки фактов, нового понятия или закономерности. Вопросы к беседе должны быть достаточно емкими для целостного восприятия. Излишнее дробление темы на вопросы разрушает логическую ее целостность, а слишком крупные вопросы не создают возможности ее обсуждения с учениками.

Наглядные методы

Наглядные методы обучения можно подразделить на две группы: методы иллюстраций и демонстраций.

Метод иллюстраций предполагает показ ученикам иллюстративных пособий: плакатов, карт, зарисовок на доске, картин, портретов ученых, моделей геометрических фигур, натуральных предметов и др.

Метод демонстраций обычно связан с демонстрацией приборов, опытов, показом кинофильмов, диафильмов, слайдов и т.д.

Существует несколько методических условий применения наглядных средств обучения: 1) хорошее обозревание наглядного пособия; 2) постановка учебной цели, четкое выделение главного при демонстрации пособия; 3) умелое сочетание слова и показа средства наглядности; 4) привлечение учащихся к нахождению желаемой информации.

Индукция

Переход от частного к общему, от единичных фактов, установленных с помощью наблюдения и опыта, к обобщениям является закономерностью познания. Неотъемлемой логической формой такого перехода является индукция, представляющая собой метод рассуждений от частного к общему, вывод заключения из частных посылок.

Индуктивное изучение темы полезно в тех случаях, когда материал носит преимущественно фактический характер или связан с формированием понятий, смысл которых может стать ясным лишь в ходе индуктивных рассуждений. Индуктивным методом решаются многие математические задачи, особенно когда учитель считает необходимым самостоятельно подвести учащихся к усвоению некоторой более обобщенной формулы.

Дедукция

Дедуктивный метод способствует более быстрому прохождению учебного материала, активнее развивается абстрактное мышление. Применение его полезно при изучении теоретического материала, при решении задач, требующих выявления следствий из некоторых более общих положений.

Репродуктивные и проблемно-поисковые методы

Репродуктивные методы. Репродуктивный характер мышления предполагает активное восприятие и запоминание сообщаемой информации. Применение этих методов невозможно без использования словесных, наглядных методов, которые являются как бы материальной основой этих методов.

Особенно эффективно применяются репродуктивные методы в тех случаях, когда содержание учебного материала носит преимущественно информативный характер, представляет собой описание способов практических действий.

Проблемно-поисковые методы применяются в проблемном обучении. При этом учитель использует такие приемы: создает проблемную ситуацию (ставит вопрос, предлагает задачу),

организует коллективное обсуждение возможных подходов к разрешению проблемной ситуации, подтверждает правильность выводов, выдвигает готовое проблемное задание.

Проблемно-поисковые методы применяются преимущественно с целью развития навыков творческой учебно-познавательной деятельности. Особенно эффективно применяются эти методы в тех случаях, когда содержание учебного материала направлено на формирование понятий, законов, теорий и т.д.

Методы самостоятельной работы выделяются на основе оценки меры самостоятельности учеников в выполнении учебной деятельности. Самостоятельная работа выполняется как по заданию учителя, так и по собственной инициативе ученика.

Самостоятельная работа учеников осуществляется при выполнении разнообразных видов учебной деятельности. Наиболее распространенным ее видом является работа со школьным учебником, справочной и другой литературой. Очень важно систематически работать с учебником на уроке. При объяснении учебного материала учебник не следует закрывать, а наоборот, нужно просить учеников внимательно читать вместе с учителем определения, задавать вопросы при затруднениях, выделять по совету учителя главные мысли параграфа, работать с рисунками, схемами, таблицами. Отдельные учебные тексты можно вообще предложить ученикам прочитать в ходе урока самостоятельно.

Методы устного контроля. Устный контроль осуществляется путем индивидуального и фронтального опроса. При индивидуальном опросе учитель ставит перед учеником несколько вопросов, отвечая на которые он показывает уровень усвоения учебного материала. При фронтальном опросе учитель подбирает серию логически связанных между собой вопросов и ставит их перед всем классом, вызывая для краткого ответа тех или иных учеников.

Методы письменного контроля. В процессе обучения эти методы предполагают проведения письменных контрольных работ, диктантов, письменных зачетов и пр. Письменные работы могут быть как кратковременными, проводимыми в течение 15-20 минут, так и занимающими весь урок.

Также с целью повышения активности обучающихся на уроке используются различные **приемы**. В процессе обучения приёмы играют важную роль, поскольку они побуждают учащихся к активному участию в освоении учебного материала: постановка вопросов при изложении учебной информации, включение в него отдельных практических упражнений, ситуационных задач, обращение к наглядным и техническим средствам, побуждение к ведению записей. К таким приёмам относят: дидактические игры, логические задачи, упражнения на сравнение и обобщение, самостоятельные работы и т.д.

Метод и приём могут меняться местами. Но независимо от этого, учитель обязан включить в структуру своего урока тот или иной приём, метод. В результате у обучающихся будет формироваться интерес к учебному процессу, повышаться активность, что имеет немаловажное значение для учителя в его работе.

Математические диктанты - хорошо известная форма контроля знаний. Учитель сам или с помощью звукозаписи задаёт вопросы; учащиеся записывают под номерами краткие ответы на них.

На уроках математики учителя часто используют работу с **тренажерами**. Повышение качества знаний обучающихся немыслимо без хорошо отработанных навыков.

Моделирование - один из наиболее удачных приемов для развития мыслительной деятельности школьников. При правильном построении оно достаточно конкретно, легко воспринимается зрительно, полностью отражает внутренние связи и количественные отношения.

Тестовые задания имеют целью эффективный контроль за знаниями, умениями и навыками учащихся. Они позволяют учителю своевременно обнаружить пробелы в усвоении той или иной темы, чтобы в дальнейшем продумать виды работ для восполнения этих пробелов в знаниях учащихся.

Для реализации познавательной и творческой активности школьника в учебном процессе используются современные **образовательные технологии**, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать учебное время и снижать долю репродуктивной деятельности учащихся за счет снижения времени, отведенного на выполнение домашнего задания.

Технология проектных методов обучения. Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению.

Технология исследовательских методов в обучении дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого школьника.

Технология использования в обучении игровых методов. Это могут быть ролевые, деловые и другие виды обучающих игр. Эта технология обеспечивает расширение кругозора, развитие познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, развитие общеучебных умений и навыков.

Технология обучения в сотрудничестве (командная, групповая работа). Сотрудничество трактуется как идея совместной развивающей деятельности взрослых и детей. Суть индивидуального подхода в том, чтобы идти не от учебного предмета, а от ребенка к предмету, идти от тех возможностей, которыми располагает ребенок, применять психолого-педагогические диагностики личности.

Информационно-коммуникационные технологии. На сегодняшний день информационно – коммуникационные технологии занимают всё большее и большее место в образовательном процессе. Главным преимуществом этих технологий является наглядность, так как большая доля информации усваивается с помощью зрительной памяти, и воздействие на неё очень важно в обучении. Информационные технологии помогают сделать процесс обучения творческим и ориентированным на учащегося. ИКТ использую на уроках, применяя образовательные и обучающие программы, создаю к урокам презентации, использую мультимедийное оборудование для показа видео по различным темам разделов курса начальной школы.

Контроль за результатами обучения осуществляется через использование следующих видов: входной, текущий, промежуточный, итоговый. При этом используются различные формы контроля: контрольная работа, самостоятельная работа, тест, проекты, исследовательские работы.

Формы контроля: текущий и промежуточный проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, итоговый рассчитан на 2 часа, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговая контрольная работа проводится после изучения всех тем программы в конце учебного года.

Основной формой промежуточной аттестации является контрольная работа.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, который обучающийся легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения,

достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

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

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;

- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

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

3.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

7 класс.

№	Наименование работы	Дата	
		7А	7Б
1	Контрольная работа №1 по теме: «Геометрические фигуры».		
2	Контрольная работа № 2 по теме: "Треугольники".		
3	Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельность прямых».		
4	Контрольная работа № 4 по теме: «Внешние углы треугольника».		
5	Контрольная работа № 5 по теме: «Признаки равенства треугольников».		
6	Итоговая контрольная работа.		

Контрольная работа №1 по теме: «Геометрические фигуры».

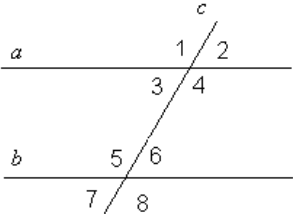
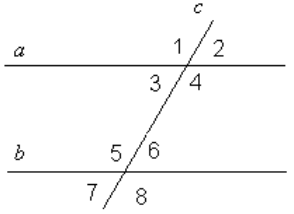
I вариант	II вариант
№ 1. Точка M делит отрезок AB длиной 12 см на два отрезка так, что длина одного из них в 3 раза больше длины другого. Найдите длину отрезков AM и BM. № 2. Градусные меры двух смежных углов относятся друг к другу как 3:5. Найдите эти углы. № 3. Сумма двух углов, полученных при пересечении двух прямых, равна 144°. Найдите градусную меру всех четырёх углов, получившихся при пересечении этих двух прямых.	№ 1. На отрезке BC отмечена точка K так, что длина отрезка BK относится к длине отрезка CK как 2:3. Найдите длину отрезков BK и CK, если длина отрезка BC равна 15 см. № 2. Градусная мера одного из смежных углов больше градусной меры другого в 4 раза. Найдите эти углы. № 3. Сумма двух углов, полученных при пересечении двух прямых, равна 216°. Найдите градусную меру всех четырёх углов, получившихся при пересечении этих двух прямых.

Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники».

I вариант	II вариант
№ 1.	№ 1.

Отрезки AC и BD пересекаются в точке O так, что $\angle ABO = \angle DCO$, $BO=OD$, $AB=9$ см. Найти длину отрезка CD. № 2. В равнобедренном треугольнике с периметром 84 см боковая сторона относится к основанию как 5:2. Найдите стороны треугольника. № 3. Луч AD – биссектриса угла A. На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $\angle ADB = \angle ADC$. Докажите, что $AB=AC$.	Отрезки AC и BD пересекаются в точке O так, что $AO=CO$, $BO=DO$, $AB=4$ см. Найти длину отрезка CD. № 2. Периметр равнобедренного треугольника равен 68 см, а его основание больше боковой стороны в 2 раза. Найдите стороны треугольника. № 3. На сторонах угла D отмечены точки M и K так, что $DM=DK$. Точка P лежит внутри угла D, и $PK=PM$. Докажите, что луч DP – биссектриса угла MDK.
---	--

Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельность прямых».

I вариант	II вариант
№ 1. <u>Дано:</u> $a \parallel b$, c – секущая, $\angle 5$ больше $\angle 3$ в два раза. <u>Найти:</u> все обозначенные углы.  № 2. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O и делятся точкой пересечения пополам. Докажите, что $AD \parallel BC$. № 3. На сторонах AB, BC, AC треугольника ABC отмечены точки T, P, M соответственно. $\angle MPC = 51^\circ$, $\angle ABC = 52^\circ$, $\angle ATM = 52^\circ$. Докажите, что прямые MP и BT имеют общую точку (пересекаются).	№ 1. <u>Дано:</u> $a \parallel b$, c – секущая, $\angle 4 : \angle 6 = 3 : 2$. <u>Найти:</u> все обозначенные углы.  № 2. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O и делятся точкой пересечения пополам. Докажите, что $AC \parallel BD$. № 3. На прямой последовательно отмечены отрезки AB, BC, CD. Точки E и P лежат по разные стороны от этой прямой. $\angle ABE = \angle PCD = 143^\circ$, $\angle PBD = 49^\circ$, $\angle ACE = 48^\circ$. Докажите, что прямые BE и PC параллельны.

Контрольная работа № 4 по теме: «Внешние углы треугольника».

I вариант	II вариант
№ 1. В треугольнике CDE точка M лежит на стороне CE, так что угол CMD острый. Докажите, что $DE > DM$. № 2.	№ 1. В треугольнике MNP точка K лежит на стороне MN, так что угол NKP острый. Докажите, что $KP < MP$. № 2.

Найти угол D треугольника DBC, если $\angle C = 56^\circ$, $\angle B = 85^\circ$. № 3. Найти углы равнобедренного треугольника, если угол при основании равен 49°. № 4. Углы треугольника относятся как 11 : 10 : 15. Найдите углы этого треугольника.	Найти угол B треугольника KBM, если $\angle K = 109^\circ$, $\angle M = 24^\circ$. № 3. Найти углы равнобедренного треугольника, если угол, противолежащий основанию равен 133°. № 4. Углы треугольника относятся как 13 : 8 : 9. Найдите углы этого треугольника.
---	---

Контрольная работа № 5 по теме:
«Признаки равенства треугольников».

I вариант	II вариант
№ 1. Катет прямоугольного треугольника, прилежащий к углу 60°, и гипотенуза в сумме составляют 37,8 см. Найдите наибольшую сторону этого треугольника. № 2. В треугольнике ABC $\angle A = 70^\circ$, $\angle C = 60^\circ$. Сравните отрезки AC, AB и BC. № 3. В треугольнике ABC $\angle A = \angle C = 45^\circ$. а) Установите вид треугольника ABC. б) Постройте этот треугольник на стороне AB.	№ 1. Катет прямоугольного треугольника, прилежащий к углу 60°, и гипотенуза в сумме составляют 32,7 см. Найдите наибольшую сторону этого треугольника. № 2. Периметр треугольника ABC равен 21 см. $AB = 7$ см, $BC = 8$ см. Сравните углы A, B и C. № 3. В треугольнике ABC $\angle A = \angle C = 60^\circ$. а) Установите вид треугольника ABC. б) Постройте этот треугольник на стороне AB.

Итоговая контрольная работа

1 вариант	2 вариант.
1). В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC угол B равен 42°. Найдите два других угла треугольника ABC. 2). Величины смежных углов пропорциональны числам 5 и 7. Найдите разность между этими углами. 3). В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, AC = 10 см, $CD \perp AB$, $DE \perp AC$. Найдите AE. 4). В треугольнике MPK угол P составляет 60° угла K, а угол M на 4° больше угла P. Найдите угол P.	1). В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC сумма углов A и C равна 156°. Найдите углы треугольника ABC. 2). Величины смежных углов пропорциональны числам 4 и 11. Найдите разность между этими углами. 3). В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, BC = 18 см, $CK \perp AB$, $KM \perp BC$. Найдите MB. 4). В треугольнике BDE угол B составляет 30° угла D, а угол E на 19° больше угла D. Найдите угол B.

8 класс.

№	Наименование работы	Дата
----------	----------------------------	-------------

		8А	8Б
1	Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники».		
2	Контрольная работа № 2 по теме: «Сравнение и вычисление площадей».		
3	Контрольная работа №3 по теме: «Подобные треугольники».		
4	Контрольная работа № 4 по теме: «Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений».		
5	Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность, круг».		
6	Итоговая контрольная работа.		

Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники».

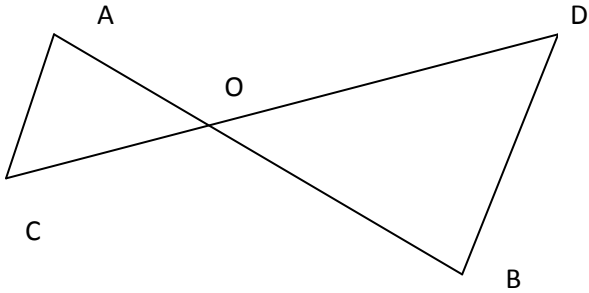
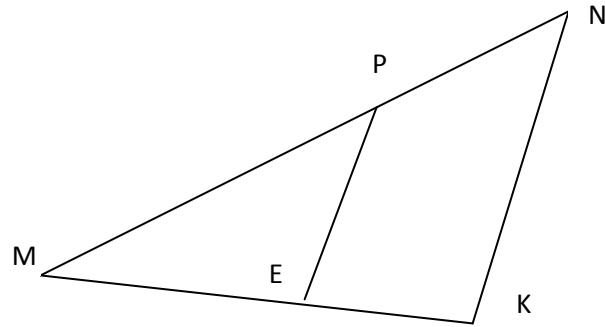
І вариант	ІІ вариант
№1. Периметр параллелограмма 50 см. Одна из его сторон на 5 см больше другой. Найдите стороны параллелограмма. №2. Найдите угол между диагоналями прямоугольника, если каждая из них делит угол прямоугольника в отношении 4:5. №3. В трапеции $ABCD$ диагональ BD перпендикулярна боковой стороне AB, $\angle ADB = \angle BDC = 30^\circ$. Найдите длину AD, если периметр трапеции 60 см. №4. В параллелограмме $KMNP$ проведена биссектриса угла MKP, которая пересекает сторону MN в точке E. Найдите сторону KP, если $ME=10$ см, а периметр параллелограмма равен 52 см.	№1. Периметр параллелограмма 60 см. Одна из его сторон на 6 см меньше другой. Найдите стороны параллелограмма. №2. Угол между диагоналями прямоугольника равен 80°. Найдите угол между диагональю и меньшей стороной прямоугольника. №3. В трапеции $ABCD$ диагональ AC перпендикулярна боковой стороне CD и является биссектрисой угла A. Найдите длину AB, если периметр трапеции равен 35 см, $\angle D = 60^\circ$. №4. На стороне BC параллелограмма $ABCD$ взята точка M так, что $AB=BM$. Найдите периметр параллелограмма, если $CD=8$ см, $CM=4$ см.

Контрольная работа № 2 по теме: «Сравнение и вычисление площадей».

І вариант	ІІ вариант
№1. Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведённая к ней, в 2 раза больше стороны. Найдите площадь треугольника. №2. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 см и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь треугольника. №3. Вычислите площадь трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC, если $AD=24$ см, $BC=16$ см,	№1. Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведённая к ней, в 3 раза меньше стороны. Найдите площадь треугольника. №2. Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь треугольника. №3. Вычислите площадь трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC, если $BC=13$ см, $AD=27$ см,

$\angle A = 45^\circ, \angle D = 90^\circ$. №4. В прямоугольной трапеции $ABCK$ большая боковая сторона равна $3\sqrt{2}$ см, угол K равен 45° , а высота CH делит основание AK пополам. Найдите площадь трапеции.	$CD=10\text{см}, \angle D = 30^\circ$. №4. В прямоугольной трапеции $ABCK$ большая боковая сторона равна 8 см, угол A равен 60° , а высота BH делит основание AK пополам. Найдите площадь трапеции.
---	--

Контрольная работа №3 по теме: «Подобные треугольники».

I вариант	II вариант
№1.  Дано: $\angle A = \angle B, CO=4$ см, $DO=6$ см, $AO=5$ см. Найти: а) OB, б) $AC:BD$, в) $S_{AOC}:S_{BOD}$. №2. Прямая пересекает стороны треугольника ABC в точках M и K соответственно так, что $MK \parallel AC$, $BM:AM=1:4$. Найдите периметр треугольника BMK, если периметр треугольника ABC равен 25 см. №3. Диагонали ромба $ABCD$ пересекаются в точке O, $BD=16$ см. На стороне AB взята точка K так, что $OK \perp AB$ и $OK=4\sqrt{3}$ см. Найдите сторону ромба и вторую диагональ. №4. В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ $AB=9$ см, $BC=8$ см, $CD=16$ см, $AD=6$ см, $BD=12$ см. Докажите, что $ABCD$ – трапеция.	№1.  Дано: $PE \parallel NK$, $MP=8$ см, $MN=12$ см, $ME=6$ см. Найти: а) MK; б) $PE:NK$; в) $S_{MEP}:S_{MKN}$. №2. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O так, что $\angle ACO = \angle BDO$, $AO:OB=2:3$. Найдите периметр треугольника ACO, если периметр треугольника BOD равен 21 см. №3. Диагонали ромба $ABCD$ пересекаются в точке O. На стороне AB взята точка K так, что $OK \perp AB$, $AK=2$ см, $BK=8$ см. Найдите диагонали ромба. №4. $ABCD$ – выпуклый четырёхугольник, $AB=6$ см, $BC=9$ см, $CD=10$ см, $DA=25$ см, $AC=15$ см. Докажите, что $ABCD$ – трапеция.

Контрольная работа № 4 по теме: «Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений».

I вариант	II вариант
№1. Средние линии треугольника относятся как 2:2:4, а периметр треугольника равен 45 см. Найдите	№1. Стороны треугольника относятся как 4:5:6, а периметр треугольника, образованного его

стороны треугольника. №2. А прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) $AC=5$см, $BC=5\sqrt{3}$см. Найдите угол B и гипотенузу AB. №3. В равнобедренной трапеции основания равны 8 см и 12 см, меньший угол равен 60°. Найдите периметр и площадь трапеции. №4. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC медианы пересекаются в точке O. Найдите площадь треугольника ABC, если $OA=13$см, $OB=10$см.	средними линиями, равен 30см. Найдите средние линии треугольника. №2. В прямоугольном треугольнике PKT ($\angle T = 90^\circ$) $PT=7\sqrt{3}$см, $KT=7$см. Найдите угол K и гипотенузу KP. №3. В равнобедренной трапеции боковая сторона равна 6 см, меньшее основание 10 см, а меньший угол 60°. Найдите периметр и площадь трапеции. №4. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) медианы пересекаются в точке O, $OB=10$см, $BC=12$см. Найдите гипотенузу треугольника.
--	---

Контрольная работа №5 по теме: «Окружность, круг».

I вариант	II вариант
№1. AB и AC – отрезки касательных, проведённых к окружности радиуса 9см с центром в точке O. Найдите длины отрезков AC и AO, если $AB=12$см. №2. Хорды MH и PK пересекаются в точке E так, что $ME=12$см, $HE=3$см, $PE=KE$. Найдите PK. №3. Точки A и B делят окружность с центром в точке O на дуги AMB и ACB так, что дуга ACB на 60° меньше дуги AMB. AM – диаметр окружности. Найдите углы AMB, ABM, ACB. №4. В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 10см, а биссектриса, проведённая к основанию, 8см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник, и радиус окружности, описанной около этого треугольника.	№1. MH и MK – отрезки касательных, проведённых к окружности радиуса 5см с центром в точке O. Найдите длины отрезков MH и MK, если $MO=13$см. №2. Хорды AB и CD пересекаются в точке F так, что $AF=4$см, $BF=16$см, $CF=DF$. Найдите CD. №3. Точки E и H делят окружность с центром в точке O на дуги $EАН$ и $EКН$ так, что дуга $EКН$ на 90° меньше дуги $EАН$, EA – диаметр окружности. Найдите углы $EКА$, $EАН$, $EКН$. №4. В равнобедренном треугольнике основание равно 10см, а высота, проведённая к основанию, 12 см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник, и радиус окружности, описанной около этого треугольника.

Итоговая контрольная работа.

I вариант	II вариант
1. Найдите площадь равнобедренного треугольника со сторонами 10см, 10см и 12 см. 2. В параллелограмме две стороны 12 и 16 см, а один из углов 150°. Найдите площадь	1. В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 13 см, а высота, проведенная к основанию, 5 см. Найдите площадь этого треугольника.

параллелограмма. 3. В равнобедренной трапеции боковая сторона равна 13 см, основания 10 см и 20 см. Найдите площадь трапеции. 4. В треугольнике ABC прямая MN, параллельная стороне AC, делит сторону BC на отрезки BN=15 см и NC=5 см, а сторону AB на BM и AM. Найдите длину отрезка MN, если AC=15 см. 5. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, AC=8 см, $\angle A = 45^\circ$. Найдите: а) AC; б) высоту CD, проведенную к гипотенузе. 6. Дан прямоугольный треугольник ABC, у которого C-прямой, катет BC=6 см и $\angle A = 60^\circ$. Найдите: а) остальные стороны $\triangle ABC$ б) площадь $\triangle ABC$ в) длину высоты, опущенной из вершины C.	2. В параллелограмме ABCD AB=8 см, AD=10 см, $\angle BAD = 30^\circ$. Найдите площадь параллелограмма. 3. В прямоугольной трапеции ABCD боковая сторона равна AB=10 см, большее основание AD=18 см, $\angle D = 45^\circ$. Найдите площадь трапеции. 4. В треугольнике ABC со сторонами AC=12 см и AB=18 см проведена прямая MN, параллельная AC, MN=9 см. Найдите BM. 5. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, AC=8 см, $\angle ABC = 45^\circ$. Найдите: а) AB; б) высоту CD, проведенную к гипотенузе. 6. Дан прямоугольный треугольник ADC, у которого $\angle D$-прямой, катет AD=3 см и $\angle DAC = 30^\circ$. Найдите: а) остальные стороны $\triangle ADC$ б) площадь $\triangle ADC$ в) длину высоты, проведенной к гипотенузе.
--	---

9 класс.

№	Наименование работы	Дата	
		9А	9Б
1	Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы и координаты на плоскости».		
2	Контрольная работа № 2 по теме: «Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение».		
3	Контрольная работа № 3 по теме: «Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга».		
4	Контрольная работа № 4 по теме: «Движения».		
5	Итоговая контрольная работа.		

Контрольная работа №1 по теме: «Векторы и координаты на плоскости».

Вариант 1	Вариант 2
1. Найдите координаты и длину вектора $\vec{a}$, если $\vec{a} = -\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$, $\vec{b} = 3; -2$, $\vec{c} = -6; 2$. 2. Даны координаты вершин треугольника ABC: A (-6; 1), B (2; 4), C (2; -2). Докажите, что треугольник ABC равнобедренный, и найдите высоту треугольника, проведенную из вершины A.	1. Найдите координаты и длину вектора $\vec{b}$, если $\vec{b} = \frac{1}{3}\vec{c} - \vec{d}$, $\vec{c} = -3; 6$, $\vec{d} = 2; -2$. 2. Даны координаты вершин четырехугольника ABCD: A (-6; 1), B (0; 5), C (6; -4), D (0; -8). Докажите, что ABCD – прямоугольник, и найдите координаты точки пересечения его диагоналей.

3. Окружность задана уравнением $x - 1^2 + y^2 = 9$. Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси ординат.	3. Окружность задана уравнением $x + 1^2 + y - 2^2 = 16$. Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси абсцисс.
---	---

Контрольная работа № 2 по теме: «Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение».

Вариант 1	Вариант 2
1. Найдите угол между лучом ОА и положительной полуосью Ох, если А(-1; 3). 2. Решите треугольник ABC, если $\angle B = 30^\circ, \angle C = 105^\circ, BC = 3\sqrt{2}\text{см}$. 3. Найдите косинус угла М треугольника KLM, если K(1; 7), L(-2; 4), M(2; 0).	1. 1. Найдите угол между лучом ОВ и положительной полуосью Ох, если В(3; 3). 2. 2. Решите треугольник BCD, если $\angle B = 45^\circ, \angle D = 60^\circ, BC = \sqrt{3}\text{см}$. 3. 3. Найдите косинус угла А треугольника ABC, если А(3; 9), В(0;6), С(4;2).

Контрольная работа № 3 по теме: «Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга».

Вариант 1	Вариант 2
1. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен 45 см. Найдите сторону правильного восьмиугольника, вписанного в ту же окружность. 2. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в ограничивающую его окружность квадрата равна 72 дм ² . 3. Найдите длину дуги окружности радиуса 3 см, если её градусная мера равна 150°.	1. Периметр правильного шестиугольника, вписанного в окружность, равен 48 см. Найдите сторону квадрата, вписанного в ту же окружность. 2. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в неё правильного шестиугольника равна $72\sqrt{2}\text{см}^2$. 3. Найдите площадь кругового сектора, если градусная мера его дуги равна 120°, а радиус круга равен 12 см.

Контрольная работа № 4 по теме: «Движения».

Вариант 1	Вариант 2
1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей боковую сторону АВ. 2. Две окружности с центрами О ₁ и О ₂ , радиусы которых равны, пересекаются в точках М и N. Через точку М проведена прямая, параллельная О ₁ О ₂ и пересекающая окружность с центром О ₂ в точке D. Используя параллельный перенос, докажите, что четырехугольник О ₁ МDО ₂ является параллелограммом.	1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно точки, являющейся серединой боковой стороны CD.. 2. Дан шестиугольник А ₁ А ₂ А ₃ А ₄ А ₅ А ₆ . Его стороны А ₁ А ₂ и А ₄ А ₅ , А ₂ А ₃ и А ₅ А ₆ , А ₃ А ₄ и А ₆ А ₁ попарно равны и параллельны. Используя центральную симметрию, докажите, что диагонали А ₁ А ₄ , А ₂ А ₅ , А ₃ А ₆ данного шестиугольника пересекаются в одной точке.

Итоговая контрольная работа.

I вариант	II вариант
№ 1. В треугольнике ABC точка D – середина	№ 1. В параллелограмме ABCD диагонали

стороны AB, точка M – точка пересечения медиан. а) Выразите вектор $\overrightarrow{MD}$ через векторы $\overrightarrow{MA}$ и $\overrightarrow{MB}$, и вектор $\overrightarrow{AM}$ через векторы $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{AC}$. б) Найдите скалярное произведение $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$, если $AB=AC=2$, $\angle B = 75^\circ$. № 2. Даны точки $A(1;1)$, $B(4;5)$, $C(-3;4)$. а) Докажите, что треугольник ABC равнобедренный и прямоугольный. б) Найдите длину медианы CM. № 3. В треугольнике ABC $\angle C = \alpha > 90^\circ$, $\angle B = \beta$, высота BD равна h. а) Найдите сторону AC и радиус R описанной окружности. б) Вычислите значение R, если $\alpha = 120^\circ$, $\beta = 15^\circ$, $h = 6 \text{ см}$.	пересекаются в точке O. а) Выразите вектор $\overrightarrow{OC}$ через векторы $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{BC}$, и вектор $\overrightarrow{OD}$ через векторы $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{AD}$. б) Найдите скалярное произведение $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$, если $AB=2BC=6$, $\angle A = 60^\circ$. № 2. Даны точки $K(0;1)$, $M(-3;-3)$, $N(1;-6)$. а) Докажите, что треугольник KMN равнобедренный и прямоугольный. б) Найдите длину медианы NL. № 3. В треугольнике ABC $\angle C = \alpha > 90^\circ$, $\angle B = \beta$, высота CD равна h. а) Найдите сторону AB и радиус R описанной окружности. б) Вычислите значение R, если $\alpha = 135^\circ$, $\beta = 30^\circ$, $h = 3 \text{ см}$.
---	---