

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей №2»г.
Альметьевска Республики Татарстан

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Геометрия»

Уровень образования: основное общее образование (7-9 классы)

Период освоения рабочей программы: 3года

Составители: Домнина М.Н., Карюшова И.Т.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

Личностные

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. критичность мышления, инициатива, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических и геометрических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Личностные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования:

- 1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:
 10. 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;
- 2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 11. владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;
 12. умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;
 13. способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
 14. способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;
- 3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:
 15. формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;
 16. знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

Метапредметные

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
 3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
 4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установление родовидовых связей;
 5. умение устанавливать причинно-следственные связи; проводить логическое рассуждение, строить умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
 6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
 7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определение целей, распределение функций и ролей участников, их взаимодействия и общих способов работы в группе; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
 8. сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
 9. сформированность первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
 10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
 12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
 14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
 15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
 17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- Метапредметные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования:
- 1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:
 18. владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;
 - 2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:
 19. 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;

20. формирование умения определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
21. формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
22. формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;
23. формирование умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;
24. развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;
25. 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;
26. развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

Формирование ИКТ- компетентности:

Ученик научится:

1. иметь представление об организации и принципах работы в локальной сети и глобальной сети Интернет;
2. выводить информацию на бумагу;
3. оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, начертанию, размеру и цвету, выравниванию текста;
4. создавать мультимедийные презентации с добавлением текста, таблиц, графики, звука, анимации, видео, гиперссылок, подбирать дизайн презентации;
5. представлять информацию в наглядной форме;
6. иметь представление о табличных моделях как разновидности информационных моделей;
7. иметь представления о графиках и диаграммах как разновидностях информационных моделей;
8. понимать сущность основных приемов обработки информации в электронных таблицах;
9. представлять поиск информации как информационную задачу;
10. составлять запросы для поиска информации в Интернете;
11. оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам

Ученикполучитвозможность:

1. *расширить знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применение средств информационных технологий;*
2. *создавать объемные текстовые документы, включающие списки, таблицы, диаграммы, рисунки;*
3. *осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора;*
4. *оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста;*

5. научиться создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения; демонстрировать презентацию на экране компьютера или с помощью проектора.
6. сформировать начальные представления о назначении и области применения моделей; о моделировании как методе научного познания;
7. познакомиться с правилами построения табличных моделей, схем, графов, деревьев;
8. выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма, граф, дерево) в соответствии с поставленной задачей.

Основы учебно – исследовательской и проектной деятельности:

Ученик научится:

1. планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
2. распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
3. использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
4. использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
5. ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
6. отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

Ученик получит возможность:

1. самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
2. использовать догадку, озарение, интуицию;
3. использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
4. использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;
5. осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

Стратегии смыслового чтения и работа с текстом:

Ученик научится:

1. ориентироваться в содержании текста: понимать целостный смысл текста определять главную тему, общую цель или назначение текста; формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
2. объяснять назначение рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
3. находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте);
4. решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста: определять назначение разных видов текстов; выделять не только главную, но и избыточную информацию;

5. сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
6. формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;
7. преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы;
8. интерпретировать текст: сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера, обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
9. откликаться на содержание текста: находить доводы в защиту своей точки зрения;
10. на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;

Ученик получит возможность:

1. анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.
2. находить способы проверки противоречивой информации.

Предметные

Предметные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования:

1) для слепых и слабовидящих обучающихся:

владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

владение тактильно-осязательным 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;

2) 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

Ученик научится:

Элементы теории множеств и математической логики

- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;

- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

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 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 от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

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.

Ученик получит возможность научиться:

Геометрические фигуры

- *Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;*

- *самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;*

- *исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;*

- *решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;*

- *формулировать и доказывать геометрические утверждения.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.*

Отношения

- Владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
- использовать свойства равенства фигур при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

Геометрические построения

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,
- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;
- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- характеризовать произведения искусства с учётом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

8 класс

Ученик научится:

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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

- Применять формулы периметра, площади и объема 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 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;

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.
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Ученик получит возможность научиться:

Геометрические фигуры

- *Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;*
- *самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;*
- *исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;*
- *решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;*
- *формулировать и доказывать геометрические утверждения.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.*

Отношения

- Владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносторонность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырёхугольника, а также с применением тригонометрии;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

Геометрические построения

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,
- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;
- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- характеризовать произведения искусства с учётом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

9 класс

Ученик научится:

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.

Измерения и вычисления

- Применять формулы объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять 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 приближенно координаты точки по ее 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.

Ученик получит возможность научиться:

Геометрические фигуры

- *Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;*
- *самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;*
- *исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;*
- *решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи*

дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;

- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Отношения

- Владеть понятием отношения как метапредметным;
- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объёмов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач с применением тригонометрии;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

Геометрическиепостроения

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,
- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;
- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;
- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;
- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координатынаплоскости

- Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;
- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;
- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- характеризовать произведения искусства с учётом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

II. Содержание учебного предмета «Геометрия»

(Курсивом выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся «получают возможность научиться».)

7 класс

1. Начальные геометрические сведения

От землемерия к геометрии. «Начала» Евклида. Геометрическая фигура. Точка, прямая, плоскость. Отрезок. Провешивание прямой на местности. Луч. Угол. Понятие о равенстве геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Биссектриса угла. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Длина отрезка. Единицы измерения длин. Инструменты для измерений. Градусная мера угла. Прямой угол. Виды углов. Измерение и вычисление углов. Смежные и вертикальные углы. Пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности.

2. Треугольники

Треугольник. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Равносторонний треугольник. Окружность, круг. Центр, радиус, хорда, диаметр. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений. Циркуль, линейка. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение отрезка, равного данному, угла, равного данному, построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, середины отрезка. *Трисекция угла*. Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам, *по другим элементам*.

3. Параллельные прямые

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельности Евклида. Первичные представления о неевклидовых геометриях. *Н.И. Лобачевский*. Свойства параллельных прямых.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника

Сумма углов треугольника. Внешний угол и его свойство. Виды треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Признаки равнобедренного треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние между точками. Наклонные, проекции, их свойства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Расстояние

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

8 класс

1. Четырёхугольники

Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры. Выделение свойств объектов. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Многоугольник, его элементы и его свойства. Правильные многоугольники. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Теорема Вариньона. Признаки равенства параллелограммов. Теорема Фалеса.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

2. Площадь

Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Равновеликие и равносторонние фигуры. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Понятие площади многоугольника. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырёхугольника. Теорема Пифагора. Пифагоровы тройки.

3. Подобные треугольники. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Отношение площадей подобных фигур.

Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Деление отрезка в данном отношении.

Теорема Менелая. Теорема Чевы. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

4. Окружность

Элементы и свойства окружности и круга. Взаимное расположение прямой и окружности. Хорды и секущие, их свойства. Касательные и их свойства, признак. Центральные и вписанные углы. Серединный перпендикуляр к отрезку. Вписанные и описанные окружности для треугольников. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанные и описанные окружности для четырёхугольников. Внеписанные окружности. Взаимное расположение двух окружностей. Радиальная ось.

9 класс

1. Векторы. Метод координат

Понятие вектора. Коллинеарные векторы. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Действия над векторами: сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Векторный базис. Разложение вектора по базисным векторам. Единственность разложения векторов по базису. Скалярное произведение и его свойства, использование векторов в физике. Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Простейшие задачи в координатах. Уравнения фигур. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат для решения геометрических задач. Аффинная система координат. Радиус-векторы точек. Центроид системы точек.

2. Соотношения между сторонами и углами треугольника

Синус, косинус и тангенс, котангенс угла. Тригонометрические функции тупого угла. Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Решение треугольников. Вычисление углов. Вычисление высоты, медианы и биссектрисы

треугольника. Ортотреугольник. Теорема Птолемея. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Применение векторов к решению задач и доказательству теорем.

3. Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Формула длины окружности. *История числа π* . Длина дуги. Соотношение между величиной угла и длиной дуги. Площадь круга. Площадь кругового сектора, кругового сегмента. Площадь правильного многоугольника.

4. Движение

Представление о межпредметном понятии «преобразование». Преобразования в математике (в арифметике, алгебре, геометрические преобразования). Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Свойства движения. Осевая и центральная симметрии, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства. Наложения и движения. Задание движений в координатах. Композиция движений. Понятие о гомотетии и инверсии. Геометрические преобразования как средство доказательства утверждений и решения задач. Подобие как преобразование. Основные методы решения задач на построение (метод геометрических мест точек, метод параллельного переноса, метод симметрии, метод подобия).

5. Начальные сведения из стереометрии

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамидах, параллелепипедах, призмах, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах. Правильные многогранники. Представление об объёме пространственной фигуры и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов. Примеры сечений и разверток.

История математики

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

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

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

III. Тематическое планирование

7 класс

2 часа в неделю, всего 70 часов.

Темы	Количество часов
Начальные геометрические сведения	11
Треугольники	18
Параллельные прямые	11
Соотношения между сторонами и углами треугольника	22
Повторение. Решение задач.	8

8 класс

2 часа в неделю, всего 70 часов.

Темы	Количество часов
Повторение материала 7 класса	2
Четырехугольники	13
Площадь	14
Подобие треугольников и произвольных фигур. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	23
Окружность	15
Повторение. Решение задач	3

9 класс

3 часа в неделю, всего 102 часа

Темы	Количество часов
Повторение курса геометрии 7-8 классов	2
Векторы	17
Метод координат	12
Соотношения между сторонами и углами треугольника	22
Длина окружности и площадь круга	14
Движение	13
Начальные сведения из стереометрии	9
Повторение. Решение задач	13

Учебно-методический комплекс:

- Геометрия, 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др. - М.: Просвещение, 2015 года.

Дополнительная литература для учителя:

- Зив.Б.Г., Мейлер В.М. . Дидактические материалы по геометрии для 7 класса.
- Зив.Б.Г., Мейлер В.М. . Дидактические материалы по геометрии для 8 класса.
- Зив.Б.Г., Мейлер В.М. . Дидактические материалы по геометрии для 9 класса.

7 класс
(КОМПЛЕКТЫ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)

Темы / основное содержание по темам	Основные виды деятельности учащихся	Форматы текущего контроля	Оценочные средства
Начальные геометрические сведения/ <i>От землемера к геометрии. «Начала» Евклида. Геометрическая фигура. Точка, прямая, плоскость. Отрезок. Провешивание прямой на местности. Луч. Угол. Понятие о равенстве геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Биссектриса угла. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Длина отрезка. Единицы измерения длин. Инструменты для измерений. Градусная мера угла. Прямой угол. Виды углов. Измерение и вычисление углов. Смежные и вертикальные углы. Пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности.</i>	Формулировать определения и иллюстрировать понятия отрезка, луча; угла, прямого, острого, тупого и развернутого углов; вертикальных и смежных углов; биссектрисы угла. Формулировать определения перпендикулярных прямых; перпендикуляра и наклонной к прямой; серединного перпендикуляра к отрезку; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках.	Диктант Самостоятельная работа Контрольная работа	Математические диктанты для 5-9 классов/ Арутюнян Е.Б.- М.:Просвещение Геометрия. 7 класс. Дидактические материалы. Зив Б.Г., Мейлер В.М. - М.:Просвещение
Треугольники/ <i>Треугольник. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Равносторонний треугольник. Окружность, круг. Центр, радиус, хорда, диаметр. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений. Циркуль, линейка. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение отрезка, равного данному, угла, равного данному, построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, середины отрезка. Трисекция угла. Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам, по другим элементам.</i>	Формулировать определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; высоты, медианы, биссектрисы; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Формулировать определение равных треугольников. Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников. Решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Находить условия существования решения, выполнять построение точек, необходимых для построения искомой фигуры. Доказывать, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи (определять число решений задачи при каждом возможном выборе данных) Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи	Диктант Самостоятельная работа Контрольная работа	Математические диктанты для 5-9 классов/ Арутюнян Е.Б.- М.:Просвещение Геометрия. 7 класс. Дидактические материалы. Зив Б.Г., Мейлер В.М. - М.:Просвещение
Параллельные прямые/ <i>Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельности Евклида. Первичные представления о неевклидовых геометриях. Н.И. Лобачевский. Свойства параллельных прямых.</i>	Формулировать определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках	Диктант Самостоятельная работа Контрольная работа	Математические диктанты для 5-9 классов/ Арутюнян Е.Б.- М.:Просвещение Геометрия. 7 класс. Дидактические материалы. Зив Б.Г., Мейлер В.М. - М.:Просвещение
Соотношения между сторонами и углами треугольника/ <i>Сумма углов треугольника. Внешний угол и его свойство. Виды треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Признаки равнобедренного треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние между точками. Наклонные, проекции, их свойства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Расстояние между фигурами. Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между</i>	Объяснять и иллюстрировать неравенство треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника, соотношениях между сторонами и углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника, Исследовать свойства треугольника с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить	Диктант Самостоятельная работа Контрольная работа	Математические диктанты для 5-9 классов/ Арутюнян Е.Б.- М.:Просвещение Геометрия. 7 класс. Дидактические материалы. Зив Б.Г., Мейлер В.М. - М.:Просвещение

ними, стороне и двум прилежащим к ней углам, по другим элементам.	дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.		
---	---	--	--

8 класс

(КОМПЛЕКТЫ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)

Темы / основное содержание по темам	Основные виды деятельности учащихся	Формат текуще го контроля	Оценочные средства
<p>Четырёхугольники/ <i>Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры. Выделение свойств объектов. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Многоугольник, его элементы и его свойства. Правильные многоугольники. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Теорема Вариньона. Признаки равенства параллелограммов. Теорема Фалеса. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.</i></p>	<p>Формулировать определения параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, средней линии трапеции; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции.</p> <p>Исследовать свойства четырёхугольников с помощью компьютерных программ.</p> <p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Диктант</p>	<p>Геометрия 8 класс. Контрольно-измерительные материалы/А.Н.Пурукин. – М.: ВАКО</p> <p>Математические диктанты для 5-9 классов/ Арутюнян Е.Б.-М.: Просвещение</p> <p>Геометрия. 7 класс. Дидактические материалы. Зив Б.Г., Мейлер В.М. - М.: Просвещение</p>
<p>Площадь/ <i>Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Равновеликие и равносторонние фигуры. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Понятие площади многоугольника. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырёхугольника. Теорема Пифагора. Пифагоровы тройки.</i></p>	<p>Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей.</p> <p>Выводить формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции.</p> <p>Находить площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырёхугольники.</p> <p>Объяснять и иллюстрировать отношение площадей подобных фигур.</p> <p>Решать задачи на вычисление площадей треугольников, четырёхугольников и многоугольников. Опираясь на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы. Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Диктант</p>	<p>Геометрия 8 класс. Контрольно-измерительные материалы/А.Н.Пурукин. – М.: ВАКО</p> <p>Математические диктанты для 5-9 классов/ Арутюнян Е.Б.-М.: Просвещение</p> <p>Геометрия. 7 класс. Дидактические материалы. Зив Б.Г., Мейлер В.М. - М.: Просвещение</p>
<p>Подобие треугольников и произвольных фигур. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника / <i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Отношение площадей подобных фигур. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Деление отрезка в данном отношении. Теорема Менелая. Теорема Чевы. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.</i></p>	<p>Формулировать определение подобных треугольников.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о признаках подобия треугольников, теорему Фалеса.</p> <p>Исследовать свойства треугольника с помощью компьютерных программ.</p> <p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Диктант</p>	<p>Геометрия 8 класс. Контрольно-измерительные материалы/А.Н.Пурукин. – М.: ВАКО</p> <p>Математические диктанты для 5-9 классов/ Арутюнян Е.Б.-М.: Просвещение</p> <p>Геометрия. 7 класс. Дидактические материалы. Зив Б.Г., Мейлер В.М. - М.: Просвещение</p>
	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. Выводить формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны.</p> <p>Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180°. Выводить формулы,</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Диктант</p>	<p>Поурочные разработки по геометрии: 8 класс. Гаврилова Н. Ф. – М.: ВАКО</p> <p>Геометрия 8 класс. Контрольно-измерительные</p>

	выражающие функции углов от 0 до 180° через функции острых углов. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. По значениям одной тригонометрической функции угла вычислять значения других тригонометрических функций этого угла.		материалы/А.Н.Пурукин. – М.: ВАКО
Окружность/ <i>Элементы и свойства окружности и круга. Взаимное расположение прямой и окружности. Хорды и секущие, их свойства. Касательные и их свойства, признак. Центральные и вписанные углы. Серединный перпендикуляр к отрезку. Вписанные и описанные окружности для треугольников. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанные и описанные окружности для четырёхугольников. Внеписанные окружности. Взаимное расположение двух окружностей. Радикальная ось.</i>	<p>Формулировать определения понятий, связанных с окружностью, центрального и вписанного углов, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о вписанных углах, углах, связанных с окружностью.</p> <p>Формулировать соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.</p> <p>Изображать, распознавать и описывать взаимное расположение прямой и окружности.</p> <p>Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.</p> <p>Решать задачи на вычисление линейных величин, градусной меры угла.</p> <p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат исопоставлять его с условием задачи</p>	Контрольная работа Самостоятельная работа Диктант	Поурочные разработки по геометрии: 8 класс. Гаврилова Н. Ф. – М.: ВАКО Геометрия 8 класс. Контрольно-измерительные материалы/А.Н.Пурукин. – М.: ВАКО

9 класс

(комплекты контрольно-оценочных средств)

Темы / основное содержание по темам	Основные виды деятельности учащихся	Форматек ущего оп троля	Оценочные средства
Векторы/ <i>Понятие вектора. Коллинеарные векторы. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Действия над векторами: сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Векторный базис. Разложение вектора по базисным векторам. Единственность разложения векторов по базису. Скалярное произведение и его свойства, использование векторов в физике.</i>	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, длины (модуля) вектора, коллинеарных векторов, равных векторов.</p> <p>Вычислять длину и координаты вектора.</p> <p>Находить угол между векторами.</p> <p>Выполнять операции над векторами.</p> <p>Выполнять проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства.</p>	Контрольная работа Самостоятельная работа Тест Диктант	Дидактические материалы по геометрии 9 класс/ Б.Г.Зив, В.М. Мейлер. М.: Просвещение Самостоятельные и контрольные работы по геометрии. 9 класс / А.П.Ершова. М.: Илекса Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе
Метод координат/ <i>Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Простейшие задачи в координатах. Уравнения фигур. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат для решения геометрических задач. Аффинная система координат. Радиус-векторы точек. Центр оид системы точек.</i>	<p>Объяснять и иллюстрировать понятие декартовой системы координат.</p> <p>Выводить и использовать формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками плоскости, уравнения прямой и окружности.</p> <p>Выполнять проекты по темам использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства</p>	Контрольная работа Самостоятельная работа Тест Диктант	Дидактические материалы по геометрии 9 класс/ Б.Г.Зив, В.М. Мейлер. М.: Просвещение Самостоятельные и контрольные работы по геометрии. 9 класс / А.П.Ершова. М.: Илекса Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе
Соотношения между сторонами и углами треугольника/ <i>Синус, косинус и тангенс, котангенс угла. Тригонометрические функции тупого угла. Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Решение треугольников. Вычисление углов. Вычисление высоты, медианы и биссектрисы треугольника.</i>	<p>Формулировать и доказывать теорему соотношения между сторонами и углами треугольника.</p> <p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника.</p> <p>Выводить формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны.</p> <p>Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180°.</p> <p>Выводить формулы, выражающие функции углов от 0 до 180° через функции острых углов.</p>	Контрольная работа Самостоятельная работа Тест Диктант	Дидактические материалы по геометрии 9 класс/ Б.Г.Зив, В.М. Мейлер. М.: Просвещение Самостоятельные и контрольные работы по геометрии. 9 класс / А.П.Ершова. М.: Илекса

<p><i>Ортотреугольник. Теорема Птолемея. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Применение векторов к решению задач и доказательству теорем.</i></p>	<p>Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. По значениям одной тригонометрической функции угла вычислять значения других тригонометрических функций этого угла. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов.</p> <p>Находить угол между векторами, скалярное произведение векторов, формулировать и обосновывать утверждения о свойствах скалярного произведения векторов; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.</p>		<p>Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе</p>
<p><i>Длина окружности и площадь круга/ Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Формула длины окружности. История числа π. Длина дуги. Соотношение между величиной угла и длиной дуги. Площадь круга. Площадь кругового сектора, кругового сегмента. Площадь правильного многоугольника.</i></p>	<p>Распознавать многоугольники, формулировать определение и приводить примеры многоугольников.</p> <p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника.</p> <p>Исследовать свойства многоугольников с помощью компьютерных программ.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о вписанной и описанной окружностях многоугольника.</p> <p>Объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора.</p> <p>Решать задачи на доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.</p> <p>Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.</p> <p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления.</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тест</p> <p>Диктант</p>	<p>Дидактические материалы по геометрии 9 класс/ Б.Г.Зив, В.М. Мейлер. М.: Просвещение</p> <p>Самостоятельные и контрольные работы по геометрии. 9 класс / А.П.Ершова. М.: Илекса</p> <p>Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе</p>
<p><i>Движение/ Представление о межпредметном понятии «преобразование». Преобразования в математике (в арифметике, алгебре, геометрические преобразования). Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Свойства движения. Осевая и центральная симметрии, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства. Наложения и движения. Задание движений в координатах. Композиция движений. Понятие о гомотетии и инверсии. Геометрические преобразования как средство доказательства утверждений и решения задач. Подобие как преобразование. Основные методы решения задач на построение (метод геометрических мест точек, метод параллельного переноса, метод симметрии, метод подобия).</i></p>	<p>Объяснять и иллюстрировать понятия равенства фигур, подобия. Строить равные и симметричные фигуры, выполнять параллельный перенос и поворот.</p> <p>Исследовать свойства движений с помощью компьютерных программ.</p> <p>Выполнять проекты по темам геометрических преобразований на плоскости.</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тест</p> <p>Диктант</p>	<p>Дидактические материалы по геометрии 9 класс/ Б.Г.Зив, В.М. Мейлер. М.: Просвещение</p> <p>Самостоятельные и контрольные работы по геометрии. 9 класс / А.П.Ершова. М.: Илекса</p> <p>Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе</p>
<p><i>Начальные сведения из стереометрии/ Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамидах, параллелепипедах, призмах, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах. Правильные многогранники. Представление об объёме пространственной фигуры и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов. Примеры сечений и разверток.</i></p>	<p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, призма, высота призмы, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус, сфера, шар.</p> <p>Объяснять, что такое объём многогранника, площадь поверхности многогранника.</p> <p>Исследовать свойства многогранников.</p> <p>Находить объём и площадь поверхности многогранника.</p> <p>Уметь строить и распознавать многогранники.</p> <p>Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тест</p> <p>Диктант</p>	<p>Дидактические материалы по геометрии 9 класс/ Б.Г.Зив, В.М. Мейлер. М.: Просвещение</p> <p>Самостоятельные и контрольные работы по геометрии. 9 класс / А.П.Ершова. М.: Илекса</p> <p>Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе</p>

Пролінуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 22 листов
Директор МАОУ «Лицей № 2»
Сафарова /Г.З.Сафина/



СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
методического объединения
учителей математики
МАОУ «Лицей №2» г. Альметьевска
от 28.08 2016 года № 1
М.Н. Домнина /Домнина М.Н./

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
З.Я. Сулейманова /Сулейманова З.Я./
1.09. 2016 года