

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4
с углубленным изучением отдельных предметов»
(МАОУ «СОШ №4»)

«Откымын предмет пыдисянь велодан 4 №-а шор школа»
муниципальной асьюралана велодан учреждение.
«4 №-а ШШ» МАВУ

Рекомендовано методическим
объединением учителей
математики и информатики
Протокол №1 от «29» августа
2018г.
Руководитель МО Терюкова
С.В.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ «СОШ №4»


С.К. Балашова
«29» августа 2018г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебного предмета

Геометрия

(наименование учебного предмета)

основное общее образование

(уровень образования)

3 года

(срок реализации программы)

Шергина И.А., Екименкова Л.В.

(ФИО учителей, составивших рабочую программу учебного предмета)

(в редакции 2018 года)

Место учебного предмета в учебном плане.

Учебный план школы отводит на изучение предмета «Геометрия» в 7 классе – 70 часов, в 8 классе – 72 часа, в 9 классе – 68 часов (в соответствии с утверждённым календарным учебным графиком запланировано в 7 классе - 35 учебных недель, в 8 классе – 36 учебных недель, в 9 классе – 34 учебные недели). Всего 210 часов.

В программе используется следующая система условных обозначений:

уровень «ВН» - уровень «выпускник научится»;

уровень «ВПВН» - уровень «Выпускник получит возможность научиться»;

ДР –диагностическая работа;

КР – контрольная работа;

ТЗ –тематический зачет,

АКР –административная контрольная работа

ПА – промежуточная аттестация.

Учебно-методическое обеспечение

Классы	Учебник	Учебные пособия
7 класс	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И./ Под науч. руковод. Тихонова А.Н. «Геометрия»,2017	<p>1. Гордин Р. К. Г68 Геометрия. Планиметрия. 7–9 классы. Москва Издательство МЦНМО 2 0 0 6</p> <p>2. Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей. <i>Атанасян Л.С. и др.</i></p> <p>3. Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах. 7 - 9 классы Кукарцева Г. И.</p> <p>4. Геометрия Сборник задач 7 класс Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Рабинович Е. М., Якир М. С.</p>
8 класс	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И./ Под науч. руковод. Тихонова А.Н. «Геометрия»,2017	<p>1. Гордин Р. К. Г68 Геометрия. Планиметрия. 7–9 классы. Москва Издательство МЦНМО 2 0 0 6</p> <p>2. Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей. <i>Атанасян Л.С. и др.</i></p> <p>3. Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах. 7 - 9 классы</p>

		<p>Кукарцева Г. И.</p> <p>4. Геометрия. Задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ. 7–9 классах Э. Н. Балаян</p> <p>5. Геометрия Сборник задач 8 класс Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Рабинович Е.М., Якир М.С.</p>
9 класс	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И./ Под науч. руковод. Тихонова А.Н. «Геометрия», 2017	<p>1. Гордин Р. К. Г68 Геометрия. Планиметрия. 7–9 классы. Москва Издательство МЦНМО 2 0 0 6</p> <p>2. Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей. <i>Атанасян Л.С. и др.</i></p> <p>3. Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах. 7 - 9 классы Кукарцева Г. И.</p> <p>4. ОГЭ по математике от А до Я. Модульный курс. Геометрия С. А. Шестаков, И. В. Яценко</p> <p>5. ОГЭ. Математика. Большой сборник тематических заданий для подготовки к основному государственному экзамену, коллектив авторов</p> <p>6. Геометрия. 9 класс. Методическое пособие А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. В. Буцко, М. С. Якир</p>

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность. Осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества;

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. Формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.
4. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
5. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
6. Сформированность 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.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

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;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

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;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- 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;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

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;

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:

- 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;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

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;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- резюмировать главную идею текста;

9. 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;

Коммуникативные УУД

10. 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:

- играть определенную роль в совместной деятельности;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- 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.);

11. 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;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- 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.

12. 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;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:

- осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты

изучения предметной области "Математика и информатика" отражают:

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

- 2) 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;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- 7) 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;
- 8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- 9) 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;
- 10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- 11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;
- 12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;
- 13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- 14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;
- 15) 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 невидимого доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

16) 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:

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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- 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, 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;

Ученик получит возможность научиться:

Геометрические фигуры

- *Оперировать понятиями геометрических фигур;*
- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
- *применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;*
- *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;*
- *доказывать геометрические утверждения;*
- *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников).*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.*

Отношения

- *Оперировать 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 задач, возникающих в реальной жизни.*

Измерения и вычисления

- *Оперировать представлениями о длине, как величине.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.*

Геометрические построения

- *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;*
- *свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,*
- *выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;*
- *изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

История математики

- *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
- *понимать роль математики в развитии России.*

Методы математики

- *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*

- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

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, 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 и площади, применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний 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 симметричные фигуры 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.

Ученик получит возможность научиться:

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- Оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности..

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,
- изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать понятием преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять подобие для построений и вычислений.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

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.

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.

Ученик получит возможность научиться:

Геометрические фигуры

- *применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;*

- *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;*

- *доказывать геометрические утверждения;*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.*

Отношения

- *характеризовать взаимное расположение двух окружностей.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

• Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств великостей и равносоставленности;

- проводить простые вычисления на объёмных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• проводить вычисления на местности;

• применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

• Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;

• свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,

• выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;

• изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

• Оперировать понятием движения, владеть приёмами построения фигур с использованием движений, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

• применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

• Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

• выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

• применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

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

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Содержание учебного предмета.

7 класс

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

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

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

Многоугольники

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

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

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

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Перпендикулярные прямые.

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Измерения, сравнения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Измерение и сравнение отрезков. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Измерение углов. Сумма углов треугольника. Периметр фигуры.

Измерения, сравнения и вычисления

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

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. *Расстояние между фигурами.*

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.

История математики

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа.

«Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

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

Тематический зачет №1 по теме «Прямая и отрезок».

Тематический зачет №2 по теме "Первый признак равенства треугольников".

Тематический зачет №3 по теме "Медианы, биссектрисы, высоты треугольника".

Тематический зачет №4 по теме "Второй признак равенства треугольников".

Тематический зачет №5 по теме "Третий признак равенства треугольников".

Тематический зачет №6 по теме "Решение задач на построение".

Тематический зачет №7 по теме "Первый признак параллельности двух прямых".

Тематический зачет №8 по теме "Второй признак параллельности двух прямых".

Тематический зачет №9 по теме "Второй признак параллельности двух прямых".

Тематический зачет №10 по теме "Аксиомы параллельных прямых".

Тематический зачет №11 по теме "Сумма углов треугольника".

Тематический зачет №12 по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника".

Тематический зачет №13 по теме "Прямоугольные треугольники".

Тематический зачет №14 по теме "Построение треугольника по трём элементам."

Контрольная работа № 1 по теме "Начальные геометрические сведения".

Контрольная работа № 2 по теме "Треугольники".

Контрольная работа № 3 по теме "Параллельные прямые".

Контрольная работа № 4 по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника".

Контрольная работа № 5 по теме "Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам".

Административная контрольная работа.

Промежуточная аттестация.

8 класс

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Ломаная, многоугольник, круг. Свойства биссектрисы треугольника. Изображение геометрических фигур, выполнение чертежей по условию задачи.

Многоугольники

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

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

Окружность, круг

Окружность. Центр, радиус, диаметр. Центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности, свойство секущих, касательных, хорд. Градусная мера дуги окружности. Центральный и вписанный угол, величина вписанного угла. Теорема о вписанном угле, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников. Окружность Эйлера.* Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Построения с помощью циркуля и линейки.

Отношения

Параллельность прямых

Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые

Серединный перпендикуляр к отрезку, его свойство. Свойство биссектрисы угла. *Свойства и признаки перпендикулярности.* Теорема о пересечении высот треугольника. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Подобие

Пропорциональные отрезки, пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, подобие треугольников, коэффициент подобия, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников: 1, 2, 3 признака подобия. Связь между площадями подобных фигур. Применение подобия к доказательствам теорем и решению задач: средняя линия треугольника, свойство точки пересечения медиан треугольника, пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Практические приложения подобия треугольников.

Измерения и вычисления

Величины

Площадь фигур. Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах, понятие о площади многоугольника. Площадь четырехугольника. Измерение площадей. Единицы измерения площади, перевод более крупных единиц через мелкие и наоборот.

Измерения и вычисления

Сумма углов выпуклого многоугольника. Нахождение геометрических (длин, углов). Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике (синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника). Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° . Основное тригонометрическое тождество. *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Практические расчеты по формулам, выражающие зависимость между величинами. Решение прямоугольных треугольников. Формулы площади треугольника, трапеции, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей. Решение планиметрических задач на нахождение геометрических величин (площадей). Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. *Формула Герона.*

Геометрические построения

Деление отрезка на n равных частей. Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические доказательства.

Доказательные рассуждения при решении задач, оценивание логической правильности заключений, распознавание ошибочных заключений. Описание реальных ситуаций на языке геометрии, исследование модели с использованием геометрических понятий и теорем.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Осевая и центральная симметрии. Понятие о гомотетии. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

История математики

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.

Космическая программа и М.В.Келдыш.

Признаки параллелограмма. Тематический зачёт № 1.

Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Тематический зачёт № 2

Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции (основные формулы). Тематический зачёт № 3

Теорема, обратная теореме Пифагора. Тематический зачёт № 4

Второй признак подобия треугольников. Тематический зачёт № 5

Доказательные рассуждения при решении задач, оценивание логической правильности заключений, распознавание ошибочных заключений. Тематический зачёт № 6

Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Тематический зачёт № 7

Практические расчёты по формулам, выражающие зависимость между величинами. Тематический зачёт № 8

Касательная к окружности. Тематический зачёт № 9.

Решение задач на нахождение геометрических величин (длин, углов). Тематический зачёт № 10.

Вписанные и описанные четырехугольники. Тематический зачёт № 11.

Описание реальных ситуаций на языке геометрии, исследование модели с использованием геометрических понятий и теорем. Тематический зачёт № 12.

Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники».

Контрольная работа №2 по теме: «Площади фигур».

Контрольная работа №3 по теме: «Признаки подобия треугольников».

Контрольная работа №4 по теме: «Применение подобия треугольников».

Контрольная работа №5 по теме: «Окружность».

Административная контрольная работа.

Промежуточная аттестация.

9 класс

Вектор.

Понятие вектора. Длина (модуль вектора). Равенство векторов. Коллинеарность векторов и их направление. Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правила: треугольника и параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Произведение вектора на число. Свойства умножения вектора на число. Применение

векторов к решению задач. *Использование векторов в физике. Теорема о средней линии трапеции.*

Координаты

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора, единичные вектора. Правила нахождения координат суммы, разности и произведения вектора на число. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца (радиус-вектор). Простейшие задачи в координатах: координаты середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками.

Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой (угловой коэффициент прямой). Окружности Аполлония. Эллипс.

Отношения

Взаимное расположение двух окружностей.

Величины

Синус, косинус, тангенс, котангенс. Понятие единичной окружности. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. *Теорема синусов. Теорема косинусов.* Решение треугольников. *Измерительные работы: измерение высоты предмета, измерение расстояния до недоступной точки.* Угол между векторами, перпендикулярные векторы. *Скалярное произведение векторов, условие перпендикулярности векторов, скалярный квадрат. Скалярное произведение в координатах. Косинус угла между векторами. Свойства скалярного произведения векторов.*

Геометрические фигуры

Понятие правильного многоугольника. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.

Геометрические построения

Построение правильных многоугольников.

Измерения и вычисления

Длина окружности и площадь круга, формулы для нахождения длины окружности и площади круга. *Задача о квадратуре круга. Число «пи».* Круговой сектор, сегмент и их площади

Окружность, круг

Вписанные и описанные окружности для *правильных многоугольников.*

Геометрические преобразования

Отображение плоскости на себя. Осевая и центральная симметрия. Понятие движения. *Свойства отображения и движения.* Понятие наложения. *Параллельный перенос и поворот. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

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.

История математики

Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение.

Тематический зачет №1 по теме «Действия с векторами».
Тематический зачет №2 по теме "Координаты вектора".
Тематический зачет №3 по теме "Уравнения линий".
Тематический зачет №4 по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника".
Тематический зачет №5 по теме "Решение треугольников".
Тематический зачет №6 по теме "Правильные многоугольники. Вычисление стороны и площади правильного многоугольника. Радиусы вписанной и описанной окружностей".
Тематический зачет №7 по теме "Длина окружности, дуги окружности. Площадь круга, сектора, сегмента".
Тематический зачет №8 по теме "Сечения многогранников".
Тематический зачет №9 по теме "Объемы многогранников".
Контрольная работа № 1 по теме "Действия с векторами".
Контрольная работа № 2 по теме "Метод координат".
Контрольная работа № 3 по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов".
Контрольная работа № 4 по теме "Длина окружности. Площадь круга".
Контрольная работа № 5 по теме "Движения".
Контрольная работа № 6 по теме "Начальные сведения из стереометрии".
Административная контрольная работа.
Промежуточная аттестация.

7-ый класс:

1. Начальные геометрические сведения (10 ч)

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

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, угол, биссектриса угла, виды углов. Расстояние между точками. Прямой угол. Перпендикулярные прямые.

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Измерение и сравнение отрезков. Периметр фигуры. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Измерение углов. Инструменты для измерений и построений; измерение, сравнение и вычисление углов, длин (расстояний).

Тематический зачет №1 по теме «Прямая и отрезок».

Контрольная работа № 1 по теме "Начальные геометрические сведения".

2. Треугольники (17 ч)

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Окружность, круг, их элементы и свойства.

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,*

Тематический зачет №2 по теме "Первый признак равенства треугольников".

Тематический зачет №3 по теме "Медианы, биссектрисы, высоты треугольника".

Тематический зачет №4 по теме "Второй признак равенства треугольников".

Тематический зачет №5 по теме "Третий признак равенства треугольников".

Тематический зачет №6 по теме "Решение задач на построение".

Контрольная работа № 2 по теме "Треугольники".

3. Параллельные прямые (14 ч)

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

Тематический зачет №7 по теме "Первый признак параллельности двух прямых".

Тематический зачет №8 по теме "Второй признак параллельности двух прямых".

Тематический зачет №9 по теме "Второй признак параллельности двух прямых".

Тематический зачет №10 по теме "Аксиомы параллельных прямых".

Контрольная работа № 3 по теме "Параллельные прямые".

Административная контрольная работа.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (6 ч) Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника.

Тематический зачет №11 по теме "Сумма углов треугольника".

Тематический зачет №12 по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника".

Контрольная работа № 4 по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника".

5. Прямоугольные треугольники. Построение треугольников по трем элементам (12 ч) .

Перпендикуляр и наклонная к прямой. Перпендикулярные прямые.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Расстояние между фигурами.

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. *Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*

Тематический зачет №13 по теме "Прямоугольные треугольники".

Тематический зачет №14 по теме "Построение треугольника по трём элементам."

Контрольная работа № 5 по теме "Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам".

6. Повторение (11 ч)

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, круг. Треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Окружность, круг, их элементы и свойства. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Признаки и свойства параллельных прямых. Прямой угол. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Перпендикулярные прямые. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Измерение и сравнение отрезков. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Измерение углов. Сумма углов треугольника. Периметр фигуры. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Промежуточная аттестация.

8-ый класс:

1. Четырёхугольники (15 ч).

Ломаная, многоугольник, круг. Изображение геометрических фигур, выполнение чертежей по условию задачи. Многоугольник, понятие, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники.*

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. *Теорема Фалеса. Деление отрезка на n равных частей. Деление отрезка в данном отношении.*

Сумма углов выпуклого многоугольника.

Осевая и центральная симметрии.

Признаки параллелограмма. Тематический зачёт № 1.

Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Тематический зачёт № 2

Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники».

2. Площади фигур (14 ч).

Площадь фигур. Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах, понятие о площади многоугольника. Площадь четырехугольника. Измерение площадей. Единицы измерения площади, перевод более крупных единиц через мелкие и наоборот. Формулы площади треугольника, трапеции, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей. Решение планиметрических задач на нахождение геометрических величин (площадей).

Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. *Формула Герона.*

Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции (основные формулы). Тематический зачёт № 3

Теорема, обратная теореме Пифагора. Тематический зачёт № 4

Контрольная работа №2 по теме: «Площади фигур».

3. Признаки подобия треугольников (10 ч).

Пропорциональные отрезки, пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, подобие треугольников, коэффициент подобия, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников: 1, 2, 3 признака подобия. Связь между площадями подобных фигур. Применение подобия к доказательствам теорем и решению задач: средняя линия треугольника, свойство точки пересечения медиан треугольника. Понятие преобразования. Понятие о гомотетии. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Второй признак подобия треугольников. Тематический зачёт № 5

Доказательные рассуждения при решении задач, оценивание логической правильности заключений, распознавание ошибочных заключений. Тематический зачёт № 6

Контрольная работа №3 по теме: «Признаки подобия треугольников».

Административная контрольная работа.

4. Применение подобия треугольников (10 ч)

Практические приложения подобия треугольников. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Нахождение геометрических (длин, углов). Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике (синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника). Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° . Основное тригонометрическое тождество. *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Практические расчеты по формулам, выражающие зависимость между величинами. Решение прямоугольных треугольников.

Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Тематический зачёт № 7

Практические расчёты по формулам, выражающие зависимость между величинами. Тематический зачёт № 8

Контрольная работа №4 по теме: «Применение подобия треугольников».

5. Окружность (17 ч).

Окружность. Центр, радиус, диаметр. Центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности, свойство секущих, касательных, хорд. Градусная

мера дуги окружности. Центральный и вписанный угол, величина вписанного угла. Теорема о вписанном угле, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников. Окружность Эйлера*. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Построения с помощью циркуля и линейки.

Серединный перпендикуляр к отрезку, его свойство. Свойство биссектрисы угла. *Свойства и признаки перпендикулярности*. Теорема о пересечении высот треугольника. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная к окружности. Тематический зачёт № 9.

Решение задач на нахождение геометрических величин (длин, углов). Тематический зачёт № 10.

Вписанные и описанные четырёхугольники. Тематический зачёт № 11.

Описание реальных ситуаций на языке геометрии, исследование модели с использованием геометрических понятий и теорем. Тематический зачёт № 12.

Контрольная работа №5 по теме: «Окружность».

6. Повторение (6 ч).

Доказательные рассуждения при решении задач, оценивание логической правильности заключений, распознавание ошибочных заключений. Описание реальных ситуаций на языке геометрии, исследование модели с использованием геометрических понятий и теорем. Промежуточная аттестация.

9-ый класс

1. Векторы (8 ч)

Вектор. Длина (модуль вектора). Равенство векторов. Коллинеарность векторов и их направление. Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правила: треугольника и параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Произведение вектора на число. Свойства умножения вектора на число. Применение векторов к решению задач. Теорема о средней линии трапеции. *Использование векторов в физике*.

Тематический зачет №1 по теме «Действия с векторами».

Контрольная работа № 1 по теме "Действия с векторами".

2. Метод координат (10 ч)

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора, единичные вектора. Правила нахождения координат суммы, разности и произведения вектора на число. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца (радиус-вектор). Простейшие задачи в координатах: координаты середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками.

Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой (угловой коэффициент прямой). Взаимное расположение двух окружностей. Окружности Аполлония. Эллипс.

Тематический зачет №2 по теме "Координаты вектора".

Тематический зачет №3 по теме "Уравнения линий".

Контрольная работа № 2 по теме "Метод координат".

3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 ч)

Синус, косинус, тангенс, котангенс. Понятие единичной окружности. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. *Теорема синусов. Теорема косинусов.* Решение треугольников. *Измерительные работы: измерение высоты предмета, измерение расстояния до недоступной точки.* Угол между векторами, перпендикулярные векторы. *Скалярное произведение векторов, условие перпендикулярности векторов, скалярный квадрат. Скалярное произведение в координатах. Косинус угла между векторами. Свойства скалярного произведения векторов.*

Тематический зачет №4 по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника".

Тематический зачет №5 по теме "Решение треугольников".

Контрольная работа № 3 по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов".

Административная контрольная работа.

4. Длина окружности. Площадь круга (13 ч)

Понятие правильного многоугольника. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. *Построение правильных многоугольников.* Длина окружности и площадь круга, формулы для нахождения длины окружности и площади круга

Задача о квадратуре круга. Число «пи». Круговой сектор, сегмент и их площади.

Тематический зачет №6 по теме "Правильные многоугольники. Вычисление стороны и площади правильного многоугольника. Радиусы вписанной и описанной окружностей".

Тематический зачет №7 по теме "Длина окружности, дуги окружности. Площадь круга, сектора, сегмента".

Контрольная работа № 4 по теме "Длина окружности. Площадь круга".

5. Движения (5 ч)

Отражение плоскости на себя. Осевая и центральная симметрия. Понятие движения. *Свойства отображения и движения. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Понятие наложения. Параллельный перенос и поворот.

Контрольная работа № 5 по теме "Движения".

6. Начальные сведения стереометрии (9 ч).

Геометрические фигуры в пространстве (объемные 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.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

История математики: трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π .

Золотое сечение.

Тематический зачет №8 по теме "Сечения многогранников".

Контрольная работа № 6 по теме "Начальные сведения из стереометрии".

7. Повторение(9 ч)

Параллельные прямые. Треугольники, признаки равенства. Подобие треугольников.

Соотношение между сторонами и углами треугольника. Четырехугольники. Площадь, нахождение площадей фигур. Окружность. Векторы, метод координат.

Тематический зачет №9 по теме "Объемы многогранников".

Промежуточная аттестация.

9-ый класс

6. Начальные сведения стереометрии (9 ч).

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.

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

История математики: трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π .

Золотое сечение.

Тематический зачет №8 по теме "Сечения многогранников".

Контрольная работа № 6 по теме "Начальные сведения из стереометрии".

7. Повторение (9 ч)

Параллельные прямые. Треугольники, признаки равенства. Подобие треугольников.

Соотношение между сторонами и углами треугольника. Четырёхугольники. Площадь, нахождение площадей фигур. Окружность. Векторы, метод координат.

Тематический зачет №9 по теме "Объемы многогранников".

Промежуточная аттестация.

Тематическое планирование.

7 класс

№	Наименование разделов	Кол-во часов	из них			
			ДР	ТЗ	КР	АКР/ПА
1	Начальные геометрические сведения	10		1	1	
2	Треугольники	17		5	1	
3	Параллельные прямые	14		4	1	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	6		2	1	
5	Прямоугольные треугольники. Построение треугольников по трем элементам	12		2	1	
6	Повторение	11				1
	Всего:	70		14	5	2

8 класс

№	Наименование разделов	Кол-во часов	из них			
			ДР	ТЗ	КР	АКР/ПА
1	Четырёхугольники	15		2	1	
2	Площади фигур	14		2	1	
3	Признаки подобия треугольников	10		2	1	1
4	Применение подобия треугольников	10		2	1	
5	Окружность	17		4	1	
6	Повторение	6				1
7	Всего:	72		12	5	2

9 класс

№	Наименование разделов	Кол-во часов	из них			
			ДР	ТЗ	КР	АКР/ПА
1	Векторы	8		1	1	
2	Метод координат	10		2	1	
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14		2	1	1
4	Длина окружности. Площадь круга	13		2	1	
5	Движения	5			1	
6	Начальные сведения стереометрии	9		1	1	
7	Повторение	9		1		1
8	Всего:	68		9	6	2

Контроль и оценка образовательных результатов. Перечень контрольных, диагностических и др. работ с указанием их форм и проверяемых предметных результатов.

Содержание отметки

В оценочной деятельности используем следующие уровни оценки:

«незачёт»	низкий уровень достижений (отметка «1») свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно.
	пониженный уровень достижений, оценка (отметка «2») свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, не освоено даже и половины планируемых результатов, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня.
Опорный уровень образовательный достижений	
«зачет»/ «3»	результаты, продемонстрированные учеником. свидетельствуют об освоении опорной системы знаний и правильном выполнении учебных действий в рамках диапазона (круга) заданных задач, построенных на опорном учебном материале
Повышенный уровень образовательных достижений	
«хорошо»/«4»	результаты, продемонстрированные учеником, свидетельствуют об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов.
Высокий уровень образовательных достижений	
«отлично»/ «5»	результаты, продемонстрированные учеником, свидетельствуют обучаемый умеет творчески применять свои теоретические знания на практике в нестандартной ситуации, переносить в нее изученные и ранее усвоенные понятия, правила, законы, закономерности

Система оценки по предмету.

В рамках внутренней оценки по предмету «Геометрия» используется несколько видов оценивания: диагностическое, формирующее, текущее, итоговое.

Диагностическое оценивание. Целью диагностического оценивания является получение информации о том, где учащиеся находятся относительно целей обучения в начале изучения программной темы или курса по предмету. Сроки проведения – 2 неделя сентября (2 год обучения)

Формирующее) оценивание. Цель такого оценивания увидеть проблемы и трудности в освоении предметных способов действия и компетентностей и наметить план работы по ликвидации возникших проблем и трудностей. У учеников должно сложиться четкое понимание того, в каких разделах программы происходит их рост и что именно они могут сделать для улучшения своей успеваемости. Формирующая оценка не переводится в отметку на протяжении учебного периода и не выставляется в журнал (к ней относятся оценки за домашние задания, устные ответы и ответы у доски).

Текущее оценивание. Текущее оценивание успеваемости осуществляется в ходе реализации РПУП по теме, разделу. Средством фиксации выступает отметка как количественное выражение уровня освоения образовательных результатов фиксируется в классном журнале в соответствии с критериальной базой РПУП. Отметки за контрольные работы (тематические зачеты, практические работы и иные формы контроля) носят обязательный характер для учащихся. Отметка за четверть выставляются при условии сдачи всех обязательных работ (не менее 3).

Итоговое оценивание. Итоговое оценивание проводится в конце четверти, в рамках промежуточной аттестации, в конце года. Для проведения промежуточной аттестации используются стандартизированные письменные работы по типу ОГЭ.

Основной объект контроля - планируемые результаты, составляющие содержание блоков «Выпускник научится». Количество контрольных тематических зачетов, контрольных работ в течение года обучения определяется МО.

Используются следующие формы контроля применительно к умениям уровня «Выпускник научится».

Перечень контрольных, диагностических и др. работ с указанием их форм и проверяемых предметных результатов.

1 год обучения (7 класс)

Назначение работы	Проверяемые предметные результаты	Форма КР
ТЗ № 1 по теме «Прямая и отрезок»	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне понятиями прямая и отрезок, • извлекать информацию о прямых и отрезках, представленную на чертежах в явном виде; • решать задачи на нахождение длин отрезков или части отрезка по алгоритмам. • Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство отрезков • Выполнять измерение длин, расстояний, с помощью инструментов для измерений длин; • Изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов. • 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. • использовать отношение взаимного расположения прямых на плоскости для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни. • Оперировать представлениями о длине, как величине. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов</i> 	Тест
КР № 1 по теме "Начальные"	<p>Ученик научится:</p> <p>Оперировать на базовом уровне понятиями точка,</p>	СПР

<p>геометрические сведения".</p>	<p>прямая и отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы,</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи на нахождение углов по образцам или алгоритмам. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение пересечения двух прямых, перпендикулярных третьей ;</i> • <i>свободно оперировать транспортиром при построении углов,</i> • <i>выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;</i> 	
<p>ТЗ № 2 по теме «Первый признак равенства треугольников»</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне понятиями треугольник, периметр треугольника, сторона и вершина треугольника, • извлекать информацию о треугольнике и его элементах, представленную на чертежах в явном виде; • решать задачи на нахождение элементов треугольника по образцам или алгоритмам. • Оперировать на базовом уровне понятиями равные фигуры, равенство треугольников • применять формулы периметра. • выполнять простейшие построения равных треугольников, необходимые в реальной жизни. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>доказывать 1 признак равенства треугольников</i> • <i>изображать треугольники с помощью простейших компьютерных инструментов.</i> 	<p>Доказательство теоремы</p>
<p>ТЗ №3 по теме "Медианы, биссектрисы, высоты треугольника".</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне понятиями перпендикуляр к прямой, медиана, биссектриса, высота, равнобедренный и равносторонний треугольники, • извлекать информацию о равных отрезках и углах, представленную на чертежах в явном виде; • применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; • решать задачи на нахождение элементов треугольника по образцам или алгоритмам. • Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство углов • Выполнять измерение величин углов, с помощью инструментов для измерений углов; • Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач • использовать отношение перпендикулярных прямых на плоскости для решения простейших задач, 	<p>Математический диктант</p>

	<p>возникающих в реальной жизни.</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать свойства равнобедренного треугольника для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания. • Ученик получит возможность научиться: извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; • формулировать в простейших случаях свойства равнобедренных и равносторонних треугольников • Доказывать свойства равнобедренных треугольников • Используя изученные методы, проводить доказательство единственности перпендикуляра, исходящего из данной точки, не лежащей на данной прямой • Изображать медианы, биссектрисы, высоты, серединные перпендикуляры по текстовому и символьному описанию • свободно оперировать чертёжным угольником при построении перпендикуляра к прямой в несложных случаях, 	
ТЗ №4 по теме "Второй признак равенства треугольников".	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи на нахождение элементов треугольника по образцам или алгоритмам. • Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников • выполнять простейшие построения равных треугольников, необходимые в реальной жизни. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • доказывать 2 признак равенства треугольников 	тест
ТЗ №5 по теме "Третий признак равенства треугольников".	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи на нахождение элементов треугольника по образцам или алгоритмам. • Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников • выполнять простейшие построения равных треугольников, необходимые в реальной жизни. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • доказывать 1 признак равенства треугольников • использовать свойства равенства треугольников для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин 	тест
ТЗ №6 по теме "Решение задач"	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне понятиями окружность, 	Графическая работа

<p>на построение".</p>	<p>радиус, диаметр, хорда, дуга окружности, круг</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • Выполнять измерение величин углов, с помощью инструментов для измерений углов <p>Изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять простейшие построения равных фигур, необходимые в реальной жизни. • <i>Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию на этапе анализа при решении задачи на построение</i> • <i>свободно оперировать чертёжными инструментами: циркулем и линейкой в несложных случаях,</i> • <i>выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</i> • <i>изображать окружности с помощью простейших компьютерных инструментов.</i> • <i>оценивать размеры реальных расстояний окружающего мира</i> 	
<p>КР № 2 по теме "Треугольники".</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи на нахождение элементов треугольника по образцам или алгоритмам. • Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач • выполнять простейшие построения равных треугольников, необходимые в реальной жизни. • <i>Ученик получит возможность научиться: извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i> • <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i> • <i>владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников).</i> • <i>выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;</i> 	<p>СПР</p>
<p>ТЗ №7 по теме "Первый признак параллельности двух прямых".</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>Оперировать на базовом уровне понятиями параллельные прямые, секущая, накрест лежащие, односторонние, соответственные углы,</p> <ul style="list-style-type: none"> • извлекать информацию о прямых и углах, представленную на чертежах в явном виде; 	<p>Доказательство теоремы</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; • решать задачи на нахождение накрест лежащего угла по образцу. • Оперировать понятиями: параллельность прямых, углы между прямыми • выполнять простейшие построения параллельных прямых, необходимые в реальной жизни. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> • доказывать 1 признак параллельности прямых • свободно оперировать чертёжными угольником при построении параллельных прямых в несложных случаях, 	
ТЗ №8 по теме "Второй признак параллельности двух прямых".	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; • решать задачи на нахождение соответственного угла по образцу • Оперировать понятиями: параллельность прямых, углы между прямыми • выполнять простейшие построения параллельных прямых, необходимые в реальной жизни <i>Ученик получит возможность научиться:</i> • доказывать 2 признак параллельности прямых 	тест
ТЗ №9 по теме "Третий признак параллельности двух прямых".	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; • решать задачи на нахождение одностороннего угла по образцу • Оперировать понятиями: параллельность прямых, углы между прямыми • выполнять простейшие построения параллельных прямых, необходимые в реальной жизни • использовать свойства параллельности прямых для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> • доказывать 3 признак параллельности прямых • использовать свойства параллельности прямых для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. 	тест
ТЗ №10 по теме "Аксиома параллельных прямых".	<p>Ученик научится:</p> <p>Оперировать на базовом уровне понятиями аксиома, постулат,</p> <ul style="list-style-type: none"> • извлекать информацию о геометрических 	Математический диктант

	<p>фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать понятиями: параллельность прямых, углы между прямыми • Изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов. • 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. • выполнять простейшие построения параллельных прямых, необходимые в реальной жизни 	
<p>КР № 3 по теме "Параллельные прямые".</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи на нахождение накрест лежащего угла, одностороннего угла и соответственного угла по образцу, • Оперировать понятиями: параллельность прямых, углы между прямыми • Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач • <i>Ученик получит возможность научиться: извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i> • <i>формулировать в простейших случаях признаки параллельности прямых</i> • <i>Ученик получит возможность научиться:</i> • <i>доказывать 1, 2,3 признаки параллельности прямых</i> • <i>выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;</i> 	СПР
АКР	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; • <i>Ученик получит возможность научиться: применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i> • <i>выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;</i> 	СПР
<p>Тематический зачет №11 по теме "Сумма углов треугольника".</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне понятиями тупоугольный, остроугольный, прямоугольный треугольники, внешний угол треугольника, • извлекать информацию о градусных мерах углов треугольников, представленную на чертежах в явном виде; • решать задачи на нахождение неизвестного 	тест

	<p>угла по двум заданным углам по образцу.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять измерение величин углов, с помощью инструментов для измерений углов • применять формулу суммы углов треугольника в простейших ситуациях в повседневной жизни. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • доказывать теорему о сумме углов треугольника • применять формулу суммы углов треугольника при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности. • применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач. 	
<p>Тематический зачет №12 по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника".</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>Оперировать на базовом уровне понятиями равенства и неравенства фигур, неравенства треугольника, использовать соотношения между сторонами и углами треугольника при решении практических задач, использовать неравенство треугольника при решении задач.</p> <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • доказывать теорему о соотношении между сторонами и углами треугольника, неравенства треугольника 	<p>Математический диктант</p>
<p>Контрольная работа № 4 по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника".</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач 	<p>СПР</p>
<p>Тематический зачет №13 по теме "Прямоугольные треугольники".</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>Оперировать на базовом уровне понятиями катет и гипотенуза прямоугольного треугольника, теорема, обратная данной</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи на нахождение катета, лежащего напротив угла в 30° по образцу, нахождение элементов прямоугольного треугольника по образцу. <p>Изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов.</p> <p>выполнять простейшие построения прямых углов, необходимые в реальной жизни</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать свойства прямоугольных треугольников для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания. • 	<p>тест</p>

	<p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <p><i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i></p> <p><i>Изображать прямоугольные треугольники (с величинами углов в 30° и 60° , а так же 45°) по текстовому и символьному описанию</i></p>	
<p>Тематический зачет №14 по теме "Построение треугольника по трём элементам".</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; • решать задачи на построение по образцу. • Оперировать понятиями: перпендикулярность прямых, перпендикуляр, наклонная, проекция. • Выполнять измерение длин, расстояний, с помощью инструментов для измерений длин; • Выполнять измерение величин углов, с помощью инструментов для измерений углов <p>Изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов.</p> <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <p><i>Оперировать представлениями о длине, как величине.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</i> • <i>понимать роль математики в развитии России.</i> 	<p>Графическая работа</p>
<p>Контрольная работа № 5 по теме "Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам".</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать понятиями: перпендикулярность прямых, перпендикуляр, наклонная, проекция. • Выполнять измерение длин, расстояний, с помощью инструментов для измерений длин; • Изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов. • Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач • Ученик получит возможность научиться: извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Доказывать признаки равенства прямоугольных треугольников</i> • <i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</i> • <i>выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач</i> 	<p>СПР</p>
<p>Промежуточная аттестация.</p>	<p>Ученик научится:</p>	<p>тест</p>

	<p>применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ученик получит возможность научиться: применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i> • <i>выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;</i> 	
--	---	--

2 год обучения (8 класс)

Назначение работы	Проверяемые предметные результаты	Форма КР
<p>Признаки параллелограмма. Тематический зачёт № 1.</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: многоугольник, ломаная, замкнутая ломаная, сторона, периметр многоугольника, n-угольник, соседние и противоположные стороны многоугольника, диагональ, внешняя и внутренняя области многоугольника, выпуклый многоугольник, внешний угол многоугольника, четырехугольник, параллелограмм, трапеция, основания и боковые стороны трапеции, равнобедренная и прямоугольная трапеции. • извлекать информацию о геометрических фигурах (параллелограммах и трапециях), представленную на чертежах в явном виде; • применять для решения задач геометрические факты(равенство и параллельность противоположных сторон и деление диагоналей параллелограмма пополам), если условия их применения заданы в явной форме; • решать задачи на доказательство по образцам или алгоритмам; • Выполнять измерение длин, величин углов, с помощью инструментов для измерений (линейки и транспортира); • Изображать типовые плоские фигуры(параллелограммы и трапеции) от руки и с помощью инструментов; <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i> • <i>формулировать в простейших случаях свойства и признаки параллелограмма, свойства трапеции;</i> • <i>доказывать геометрические утверждения;</i> • Доказательство теорем <i>Изобразить</i> 	<p>Доказательство теоремы</p>

	<p><i>геометрические фигуры (параллелограммы и их элементы, трапеции) по текстовому и символьному описанию;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</i> • <i>изображать типовые плоские фигуры(параллелограммы и трапеции) с помощью простейших компьютерных инструментов;</i> • <i>Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</i> 	
<p>Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Тематический зачёт № 2</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: прямоугольник, ромб, квадрат, осевая и центральная симметрии, фигура симметричная относительно точки и фигура симметричная относительно прямой; • извлекать информацию о геометрических фигурах(квadrатах, ромбах и прямоугольниках), 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; • выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; • изображать типовые плоские фигуры (квадрат, ромб и прямоугольник) от руки и с помощью инструментов; • выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; • строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки; • распознавать симметричные фигуры в окружающем мире; <p>понимать роль математики в развитии России (применение в искусстве, архитектуре, технике и быту).</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; • формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; • доказывать геометрические утверждения; • владеть стандартной классификацией плоских фигур(прямоугольник, ромб, квадрат, параллелограмм, трапеция); • проводить вычисления на местности; 	<p>тест</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</i> • <i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях;</i> • <i>изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов;</i> • <i>характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.</i> 	
<p>Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники».</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</i> • <i>применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</i> • <i>решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</i> • <i>изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов;</i> • <i>строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки;</i> • <i>выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач.</i> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i> • <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i> • <i>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</i> • <i>доказывать геометрические утверждения;</i> • <i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</i> • <i>применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;</i> • <i>изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</i> • <i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</i> • <i>используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</i> • <i>выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач.</i> 	<p>СПР</p>
<p>Площадь параллелограмма, треугольника,</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>оперировать на базовом уровне понятиями:</i> 	<p>Доказательство</p>

<p>трапеции (основные формулы). Тематический зачёт № 3</p>	<p>площадь фигуры, квадратная единица измерения, высота геометрической фигуры и ее основание;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 (площадей) по образцам или алгоритмам; • использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, задач практического содержания; • использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни; • применять формулы периметра и площади, применять теорему Пифагора, расстояний в простейших случаях; • изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов; • выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i> • <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i> • <i>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</i> • <i>доказывать геометрические утверждения;</i> • <i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</i> • <i>применять теорему Пифагора, формулы площади, при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади;</i> • <i>проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;</i> • <i>изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</i> • <i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</i> • <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i> • <i>характеризовать вклад выдающихся</i> 	<p>теорем</p>
--	--	---------------

	<i>математиков в развитие математики и иных научных областей.</i>	
Теорема, обратная теореме Пифагора. Тематический зачёт № 4	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 (площадей) по формуле Герона по алгоритму; • использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, задач практического содержания; • использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни; • применять формулы периметра и площади, применять теорему, обратную теореме Пифагора; • изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов; • выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i> • <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i> • <i>доказывать геометрические утверждения;</i> • <i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</i> • <i>применять теорему, обратную теореме Пифагора, формулы площади, при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади;</i> • <i>проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;</i> • <i>изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</i> • <i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях.</i> 	тест
Контрольная работа №2 по теме: «Площади фигур».	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: площадь фигуры, квадратная единица измерения, высота геометрической фигуры и ее основание; • извлекать информацию о геометрических 	СПР

	<p>фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; • решать задачи на нахождение геометрических величин (площадей) по образцам или алгоритмам; • использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, задач практического содержания; • использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни; • применять формулы периметра и площади, применять теорему Пифагора и обратную ей, расстояний в простейших случаях; • изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов; • выбрать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i> • <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i> • <i>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</i> • <i>доказывать геометрические утверждения;</i> • <i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</i> • <i>применять теорему Пифагора и обратную ей, формулы площади, при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади;</i> • <i>проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;</i> • <i>изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</i> • <i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</i> • <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i> • <i>характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.</i> 	
<p>Признаки подобия треугольников.</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: 	<p>тест</p>

<p>Тематический зачёт № 5</p>	<p>пропорциональные отрезки, подобие треугольников, коэффициент подобия, подобие фигур, подобные треугольники, понятие преобразования, понятие о гомотетии;</p> <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятием подобие; • доказывать геометрические утверждения (теорему об отношении площадей двух подобных треугольников, 1, 2, 3 признаки подобия, теоремы о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике). 	
<p>Доказательные рассуждения при решении задач, оценивание логической правильности заключений, распознавание ошибочных заключений. Тематический зачёт № 6</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: средняя линия треугольника, пропорциональные отрезки; • вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях и определять высоту предмета, расстояние до недоступной точки; • решать задачи на нахождение геометрических величин (средней линии треугольника). <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятием подобие; • доказывать геометрические утверждения (теорему об отношении площадей двух подобных треугольников, 1, 2, 3 признаки подобия, теоремы о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике). 	<p>Доказательство теорем</p>
<p>Контрольная работа №3 по теме: «Признаки подобия треугольников».</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>оперировать на базовом уровне понятиями: пропорциональные отрезки, подобие треугольников, коэффициент подобия, подобие фигур, подобные треугольники, понятие преобразования, понятие о гомотетии;</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, с использованием признаков подобия треугольников: 1, 2, 3 • использовать отношения для решения простейших задач, применяя связь между площадями подобных фигур. • применять подобие к доказательствам теорем и решению задач свойство точки пересечения медиан треугольника. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятием подобие; • доказывать геометрические утверждения (теорему об отношении площадей двух подобных треугольников, 1, 2, 3 признаки подобия, теоремы о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике). 	<p>СПР</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i> • <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</i> • <i>оперировать понятием преобразования подобия,</i> • <i>владеть приёмами построения фигур с использованием преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;</i> • <i>строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;</i> • <i>применять подобие для построений и вычислений.</i> 	
<p>Административная контрольная работа.</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: многоугольник, ломаная, замкнутая ломаная, сторона, периметр многоугольника, n-угольник, соседние и противоположные стороны многоугольника, диагональ, внешняя и внутренняя области многоугольника, выпуклый многоугольник, внешний угол многоугольника, четырехугольник, параллелограмм, трапеция, основания и боковые стороны трапеции, равнобедренная и прямоугольная трапеции. прямоугольник, ромб, квадрат, осевая и центральная симметрии, фигура симметричная относительно точки и фигура симметричная относительно прямой; площадь фигуры, квадратная единица измерения, высота геометрической фигуры и ее основание; пропорциональные отрезки, подобие треугольников, коэффициент подобия, подобие фигур, подобные треугольники, понятие преобразования, понятие о гомотетии; • 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; • изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов; • строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки; • выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>извлекать, интерпретировать и</i> 	<p>СПР</p>

	<p><i>преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i> • <i>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</i> • <i>доказывать геометрические утверждения;</i> • <i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</i> • <i>применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;</i> • <i>изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</i> • <i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</i> • <i>используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</i> • <i>выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач.</i> • <i>доказывать геометрические утверждения (теорему об отношении площадей двух подобных треугольников, 1, 2, 3 признаки подобия, теоремы о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике).</i> 	
<p>Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Тематический зачёт № 7</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, подобие треугольников и произвольных фигур; • решать задачи на нахождение геометрических величин (длины сторон треугольника). <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятием подобие; • доказывать геометрические утверждения (теоремы-1, 2, 3 признаки подобия, теоремы о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике). 	<p>тест</p>
<p>Практические расчёты по формулам, выражающие зависимость между величинами. Тематический зачёт № 8</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, подобие треугольников и произвольных фигур; • решать задачи на нахождение геометрических величин (длины сторон треугольника). 	<p>Математический диктант</p>

	<p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятием подобие; • доказывать геометрические утверждения (теоремы-1, 2, 3 признаки подобия, теоремы о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике). выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; • оценивать размеры реальных объектов окружающего мира. • Оперировать понятием преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; • строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур; • применять подобие для построений и вычислений. 	
<p>Контрольная работа №4 по теме: «Применение подобия треугольников».</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: пропорциональные отрезки, подобие треугольников, коэффициент подобия, подобие фигур, подобные треугольники, понятие преобразования, понятие о гомотетии, средняя линия треугольника,; пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, • использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания. • вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях и определять высоту предмета, расстояние до недоступной точки; • решать задачи на нахождение геометрических величин (средней линии треугольника). <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятием подобие; • извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; • доказывать геометрические утверждения (теорему об отношении площадей двух подобных треугольников, 1, 2, 3 признаки подобия, теоремы о пропорциональных отрезках в прямоугольном 	<p>СПР</p>

<p>Касательная окружности. Тематический зачёт № 9.</p>	<p>к</p> <p><i>треугольнике).</i></p> <p>Ученик научится:</p> <p>оперировать на базовом уровне понятиями: окружность, центр, радиус, диаметр, центральные и вписанные углы, касательная <i>и секущая</i> к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки, градусная мера дуги окружности, центральный и вписанный угол, величина вписанного угла;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять построения с помощью циркуля и линейки; находить расстояния от центра окружности до прямой; • использовать метрические соотношения в окружности, свойство секущих, касательных, хорд при решении задач; • применять теорему о вписанном угле и соотношение между центральным и вписанным углами; <p>решать задачи на нахождение соответствия между величиной угла и длиной дуги окружности.</p> <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>доказывать геометрические утверждения с применением свойств касательных к окружности и отрезков касательных, проведенных из одной точки.</i> 	<p>тест</p>
<p>Решение задач на нахождение геометрических величин (длин сторон, углов). Тематический зачёт № 10.</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: Тригонометрические функции :синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника, основное тригонометрическое тождество, зависимость между тригонометрическими функциями одного аргумента; • применять значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60° при решении задач; • выполнять вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений; • проводить практические расчеты по формулам, выражающим зависимость между величинами; • решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам (решение прямоугольных треугольников). <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>находить тригонометрические функции тупого угла.</i> 	<p>тест</p>
<p>Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники. Тематический зачёт № 11.</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: ГМТ, серединный перпендикуляр к отрезку, замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот; • выполнять построения с помощью циркуля и 	<p>Доказательство теорем</p>

	<p>линейки;</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять центры вписанной и описанной окружностей треугольника; • использовать свойство биссектрисы угла, серединного перпендикуляра к отрезку, теорему о пересечении высот и медиан треугольника при решении задач и доказательстве теорем; <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: вписанные и описанные окружности для четырёхугольников, вписанные и описанные окружности около правильного многоугольника, окружность Эйлера; • использовать свойства вписанных и описанных окружностей четырёхугольника при решении задач. 	
<p>Описание реальных ситуаций на языке геометрии, исследование модели с использованием геометрических понятий и теорем. Тематический зачёт № 12.</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях и определять высоту предмета, расстояние до недоступной точки; • решать задачи на нахождение геометрических величин (средней линии треугольника); • применять теорему Пифагора при решении практических задач. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач; • применять теорему Пифагора выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; • использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин; • применять теорему, обратную теореме Пифагора, формулы площади, при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а т владеть приёмами построения фигур с использованием преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира. 	<p>Математический диктант</p>
<p>Контрольная работа №5 по теме: «Окружность».</p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями окружность и круг. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля. Выполнять измерение длин, расстояний. Решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.</p> <p><i>окружность и круг, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах. Оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</i></p>	<p>СПР</p>
<p>Промежуточная аттестация.</p>		<p>тест</p>

3 год обучения (9 класс)

<p>Тематический зачет №1 по теме «Действия с векторами».</p>	<p>Ученик научится оперировать на базовом уровне понятиями вектор длина (модуль вектора), равенство векторов, коллинеарность векторов, сумма двух векторов, разность векторов, произведение вектора на число, средняя линия трапеции. Ученик получит возможность научиться: <i>Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), находить сумму (двумя способами: по правилу треугольника и параллелограмма) и разность двух заданных на плоскости векторов, сумму нескольких векторов (правило многоугольника), применять векторы для решения геометрических задач на вычисление длин отрезков, нахождение средней линии трапеции.</i></p>	<p>тест</p>
<p>Контрольная работа № 1 по теме "Действия с векторами".</p>	<p>Ученик научится использовать векторы к решению задач, применять теорему о средней линии трапеции. Использовать свойства векторов для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания. Ученик получит возможность научиться: <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; применять законы работы с векторами при вычислениях в смежных учебных предметах (в физике), в окружающей действительности.</i></p>	<p>СПР</p>
<p>Тематический зачет №2 по теме "Координаты вектора".</p>	<p>Ученик научится использовать свойства векторов в координатах при решении геометрических задач. Ученик получит возможность научиться: <i>изображать вектора в декартовой системе координат по заданным координатам, доказывать лемму о разложении вектора на плоскости по двум неколлинеарным векторам, находить сумму и разность двух заданных векторов, сумму нескольких векторов по их координатам, находить произведение вектора на число методом координат, применять векторы для решения геометрических задач на вычисление длин отрезков, нахождение средней линии трапеции.</i></p>	<p>Математический диктант</p>
<p>Тематический зачет</p>	<p>Ученик получит возможность научиться:</p>	<p>тест</p>

<p>№3 по теме "Уравнения линий".</p>	<p><i>Оперировать понятиями линии на плоскости, окружности, угловой коэффициент прямой. Определять взаимное расположение двух окружностей, окружности и прямой, составлять уравнение окружности и прямой, решать вопрос о принадлежности точек данной геометрической фигуре, познакомится с понятиями: окружность Аполлония и эллипс.</i></p>	
<p>Контрольная работа № 2 по теме "Метод координат".</p>	<p>Ученик научится использовать правило нахождения координат вектора через координаты его конца и начала, формулы для вычислений координат середины отрезка, длины (модуля) вектора, расстояния между двумя точками на плоскости. Ученик получит возможность научиться: <i>применять метод координат к решению простейших и многошаговых задач, записывать уравнения окружности по заданному центру и радиусу, линии на плоскости по двум заданным точкам, строить окружность и прямую по заданным уравнениям.</i></p>	<p>СПР</p>
<p>Тематический зачет №4 по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника".</p>	<p>Ученик научится оперировать на базовом уровне понятиями синуса, косинуса, тангенса, котангенса, понятием единичной окружности. Определять значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса с использованием таблицы значений для углов 30,45, 60 градусов.</p>	<p>тест</p>
<p>Тематический зачет №5 по теме "Решение треугольников".</p>	<p>Ученик научится оперировать на базовом уровне понятиями угла между векторами, перпендикулярные векторы, записывать основное тригонометрическое тождество, формулы приведения, формулы для вычисления координат точки, решать треугольники, определять длины его сторон и градусные меры углов. Записывать теорему о площади треугольника. Ученик получит возможность научиться: <i>записывать взаимосвязи между тригонометрическими функциями от одного аргумента, теорему синусов, теорему косинусов. Находить скалярное произведение векторов, скалярный квадрат, скалярное произведение в координатах, косинус угла между векторами. Определять условие перпендикулярности векторов, вид треугольников. Применять свойства скалярного произведения векторов.</i></p>	<p>тест</p>
<p>Контрольная работа № 3 по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника".</p>	<p>Ученик научится решать треугольники, определять длины его сторон и градусные меры углов. Определять значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса с использованием таблицы Брадиса.</p>	<p>СПР</p>

<p>Скалярное произведение векторов".</p>	<p>Ученик получит возможность научиться: <i>Производить измерительные работы: измерять высоту предмета, измерять расстояние до недоступной точки.</i></p>	
<p>Административная контрольная работа.</p>		<p>СПР</p>
<p>Тематический зачет №6 по теме "Правильные многоугольники. Вычисление стороны и площади правильного многоугольника. Радиусы вписанной и описанной окружностей".</p>	<p>Ученик научится оперировать на базовом уровне понятиями: правильный многоугольник, вписанная и описанная окружности, выполнять измерение длин сторон многоугольника, расстояний, величин его углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; применять формулы для нахождения суммы градусных мер всех внутренних углов многоугольника, градусной меры одного угла многоугольника, периметра и площади многоугольника, зависимости его стороны от радиусов вписанной и описанной окружностей, выполнять простейшие построения правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки.</p> <p>Ученик получит возможность научиться: <i>применять геометрические факты для решения задач: определять градусные меры одного внутреннего угла правильного многоугольника и всех его углов по данному числу сторон и решать задачи, обратные данным, свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях, изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию.</i></p>	<p>Математический диктант</p>
<p>Тематический зачет №7 по теме "Длина окружности, дуги окружности. Площадь круга, сектора, сегмента".</p>	<p>Ученик научится оперировать на базовом уровне понятиями: длина окружности, длина дуги, круг, сектор, сегмент, площадь круга, сектора, сегмента. Вычислять величины площадей круга, сектора, сегмента, находить длины окружности и его дуги по формулам.</p> <p>Ученик получит возможность научиться: <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира, например: радиуса и диаметра Земли, длину меридиана, расстояние между серединами зубьев зубчатого колеса, длину окружности цирковой арены, диаметр основания царь-колокола и т. д.</i></p>	<p>тест</p>

<p>Контрольная работа № 4 по теме "Длина окружности. Площадь круга".</p>	<p>Ученик научится оперировать на базовом уровне понятиями: правильного многоугольника, окружности, описанной около правильного многоугольника, окружности, вписанной в правильный многоугольник. Использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Находить длину окружности и площадь круга, кругового сектора, сегмента используя соответствующие формулы. Использовать отношения радиусов и длин окружностей для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.</p> <p>Ученик получит возможность научиться: <i>Решать задачу о квадратуре круга, находить число «пи».</i> <i>Приобрести навыки построения правильных многоугольников.</i></p>	<p>СПР</p>
<p>Контрольная работа № 5 по теме "Движения".</p>	<p>Ученик научится оперировать на базовом уровне понятиями: отображение плоскости на себя, осевой и центральной симметриями, понятием движения, наложения, параллельного переноса и поворота.</p> <p>Ученик получит возможность научиться: <i>применять свойства отображения и движения.</i> <i>Комбинировать движения на плоскости с использованием их свойств.</i></p>	<p>СПР</p>
<p>Тематический зачет №8 по теме "Сечения многогранников".</p>	<p>Ученик научится оперировать на базовом уровне понятиями: геометрические фигуры в пространстве (объемные тела), диагональное сечение многогранников.</p> <p>Ученик получит возможность научиться: <i>Строить сечения многогранников плоскостями.</i></p>	<p>Графическая работа</p>
<p>Контрольная работа № 6 по теме "Начальные сведения из стереометрии".</p>	<p>Ученик научится оперировать на базовом уровне понятиями: геометрические фигуры в пространстве (объемные тела).</p> <p>Ученик получит возможность научиться: <i>Распознавать многогранники и их элементы, многогранники с разным положением и количеством граней.</i> <i>Получить первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах, а так же представление об объеме и его свойства</i></p>	<p>СПР</p>
<p>Тематический зачет №9 по теме "Объемы многогранников".</p>	<p>Ученик научится оперировать на базовом уровне понятиями: многогранник и его объем.</p>	<p>Математический диктант</p>

	Ученик получит возможность научиться: <i>вычислять объёмы, применяя единицы измерения объёмов.</i>	
Промежуточная аттестация.		тест

ПРИМ.: СПР – стандартизированная письменная работа

Критерии оценивания форм контроля.

С учётом уровневого подхода оценка предметных и метапредметных результатов учащихся при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации производится по следующей оценочной шкале:

— Базовый уровень — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с базовой системой знаний в рамках диапазона выделенных задач. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» и «хорошо» (отметка «3» и «4»). Отметка «3» ставится при выполнении работы с недочётами или при условии выполнения не менее 50% работ (60% в классах с углубленным/профильным изучением предметов).

— Повышенный уровень свидетельствует об усвоении базовой системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения и предполагает умение применять знания в незнакомой. Оценка достижения этого уровня осуществляется с помощью задач (заданий повышенного уровня), в которых нет явного указания на способ выполнения; ученику приходится самостоятельно выбирать один из изученных способов или создавать новый способ, объединяя изученные ранее или трансформируя их. Достижению повышенного уровня соответствует отметка «отлично» («5»).

— Пониженный уровень устанавливается при выполнении менее 50% работы и фиксируется отметкой «неудовлетворительно» («2»).

Оценка проектной работы.

	Базовый (отметка «3»)	Повышенный (отметка «4»)	Высокий (отметка «5»)
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно, но с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы.	Самостоятельно поставлена проблема. Выбран оптимальный вариант из всех возможных для её решения; продемонстрировано свободное владение навыками критического мышления, продемонстрированы новые способы действий, глубокое понимание проблемы.

	глубокого понимания изученного.		
Знание предмета	Продемонстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки	Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют	Продемонстрировано свободное владение не только предметом проектной деятельности, но и ее объектом (среды или процесса, в контексте которых находится предмет). Ошибки отсутствуют
Регулятивные действия	Продемонстрированы навыки определения темы проекта и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося	Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно	Работа спланирована и реализована. Самостоятельно и своевременно вносились изменения в задачи отдельных этапов и в способы работы на основе анализа хода проекта.
Коммуникация	Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы.	Тема ясно определена и пояснена. Текст хорошо структурирован. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументированно. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы на защите.	В само презентации автор демонстрирует навыки публичной речи и свою компетентность во владении материалом.

Примерные темы проектов по математике:

Вид проекта	7 класс	8 класс	9 класс
Информационный (поисковый)	<ol style="list-style-type: none"> 1. В моде — геометрия! 2. Весь мир как наглядная геометрия. 3. Всё о циркуле. 4. Геометрический словарь. 5. Геометрические сказки по теме "Длина". 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геометрическое созвездие. 2. Геометрия танца. 3. Загадки треугольника. 4. Из истории теоремы Пифагора. 5. Квадратное колесо — правда или миф? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геометрия 9-го класса в ребусах. 2. Геометрия в зимних олимпийских видах спорта. 3. Вектор розы ветров. 4. Геометрическая шпартгалка. 5. Замечательные кривые в начертательной геометрии.
Исследовательский	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Применение равенства треугольников при измерительных работах. 2. 2. В мире треугольников. 3. 3. Геометрические головоломки. 4. 4. Геометрические задачи древних в современном мире. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Применение подобия треугольников при измерительных работах. 2. 2. Взаимосвязь архитектуры и математики в симметрии. 3. 3. Великая и могучая теорема Пифагора. 4. 4. В мире фигур. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1. А в окружность я влюбился и на ней остановился. 2. 2. Вычисление площади кленового листа. 3. 3. Геометрическая иллюзия и обман зрения. 4. 4. Геометрические фигуры в дизайне тротуарной плитки. 5. 5. Геометрические фигуры в современном мире.
Творческий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Справочник терминов по геометрии. 7-й класс. 2. Сказка с задачками. 3. Электронное учебное пособие по геометрии "Признаки равенства треугольников". 4. "Электронный друг" — краткий математический справочник. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Учебный фильм «Теорема Пифагора». 2. Тестовые задания для учащихся 8-х классов. 3. Электронная энциклопедия "Число пи". 4. Математическое "Поле чудес" по теме "Подобие треугольников". 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборник «Симметрия вокруг нас». 2. Создание брошюры "Альбом кривых". 3. Тест по теме "Уравнение окружности". 4. Электронное пособие по геометрии для 7-9-х классов.
Прикладной	<ol style="list-style-type: none"> 1. Картотека «Ученые-геометры». 2. Геометрическая 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Календарь «Геометрия от прошлого 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Журнал «Женщины-математики, их вклад

	<p>газета «Бермудский треугольник».</p> <p>3. Сборник кроссвордов «Необъятная геометрия».</p> <p>4. Создание фильма «Геометрия в природе».</p>	<p>настоящему».</p> <p>2. Карта неба «Созвездия и их изображения».</p> <p>3. Стен - газета по теме «Геометрическая форма молекулы вещества».</p> <p>4. Географические карты объектов-города Республики Коми.</p>	<p>в изучение геометрии».</p> <p>2. Сборник «Физические опыты по траектории движения тела на плоскости».</p> <p>3. Атлас «Изображения монументов и памятников архитектуры геометрическими фигурами».</p> <p>4. Изготовление моделей многогранников и круглых тел из плотной бумаги и подручных материалов.</p>
--	--	--	--

Стандартизированные тесты

Менее 50% - «2»;

50% - «зачет»/»3»;

80% - «хорошо», или 60% БУ +1 задание ПУ

80% (без недочетов) + 2 задания ПУ = «5»

Прим.: БУ – задания уровня «Выпускник научится» (базовый уровень сложности); ПУ - повышенный уровень сложности;

Математический диктант

Оценка "5" ставится:

- вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений.

Оценка "4" ставится:

- не выполнена 1/5 часть примеров от их общего числа.

Оценка "3" ставится:

- не выполнена 1/4 часть примеров от их общего числа.

Оценка "2" ставится:

- не выполнена 1/2 часть примеров от их общего числа.

Графическая работа

1.	Рациональное применение планировки поля чертежа	1-5

2.	Оформление графической работы соответствует требованиями стандарта (выполнение при помощи циркуля и линейки).	1-5
3.	Правильное и последовательное выполнение задания: дано, построить, анализ, построение (описание этапов построения), доказательство того, что данная фигура является искомой, исследование числа решений задачи.	1-8
4.	Нанесение размерных чисел и линий соответствует требованиям, равные углы отмечены одинаковыми дугами, равные отрезки - одинаковыми штрихами, выделение прямых углов.	1-5
5.	Аккуратное оформление работы	1-2
Полученная сумма баллов		25

Полученная сумма баллов переводиться в традиционную «5» балльную шкалу:

Оценка: «5» отлично - 23 - 25 балла
 «4» хорошо - 18 - 22 баллов
 «3» удовлетворительно - 12 - 17 баллов
 «2» неудовлетворительно \leq 12 баллов

Критерии оценки доказательства теоремы

- Правильно сконструирован чертеж- 3 балла.
- Выделены основные определения и теоремы, необходимые для доказательства-5 балла.
- Соблюдена логическая цепочка доказательства-5 баллов.
- Сделан верный вывод- 2 балла.

Полученная сумма баллов-15 баллов.

Оценка: «5» отлично - 13 - 15 баллов
 «4» хорошо - 10 - 12 баллов
 «3» удовлетворительно - 7 - 9баллов
 «2» неудовлетворительно \leq 7 баллов.