

Муниципальное образование город Армавир Краснодарского края
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение-
средняя общеобразовательная школа №25
(полное наименование образовательного учреждения)

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 31 августа 2020 года

протокол № 1

Председатель


подпись руководителя ОУ

О.И. Колодезнова
Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По геометрии
(указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс) основное общее 7- 9 классы
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов 204

Учитель Юрко Татьяна Геннадьевна

Программа разработана в соответствии и на основе:

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с дополнениями и изменениями)

примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/5)

Рабочая программа к учебнику «Геометрия» 7-9 классы, авт. Л.С. Атанасян и др./составитель Т.А.Бурмистрова, М., Просвещение, 2018 год.

I. Планируемые результаты освоения курса геометрии

1.1. Личностные результаты освоения содержания курса геометрии.

1) Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

1.2. Метапредметные результаты освоения содержания курса геометрии.

7 класс

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

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе

самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

8 класс

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

2) умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 4) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 5) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 6) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 7) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 8) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 9) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 10) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 11) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- 12) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 13) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 14) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 15) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 16) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 17) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- 18) умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- 19) слушать партнера;

20) формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

9 класс

1) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающем мире;

2) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

3) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

4) умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимать необходимость их проверки;

5) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

6) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

7) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

8) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

9) первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

1.3. Предметные результаты освоения содержания курса геометрии.

7 класс

Обучающийся научится:

Геометрические фигуры

- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;

- 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 объема.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях.

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.

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.

Обучающийся 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;*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические построения

- *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;*
- *свободно оперировать чертежными 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:

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

8 класс

Обучающийся 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: углы между прямыми, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

вычислять площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

История математики

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

Методы математики

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

Обучающийся 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 (четырехугольников).*

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: наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;*
- *применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;*
- *характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, 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, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема 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 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 чертежными 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 приемами 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.*

9 класс

Измерения и вычисления

• применять формулы площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические преобразования

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Векторы и координаты на плоскости

• Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

• определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

• Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

• знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

• понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

• Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

• Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник 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 четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

• Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, 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;

- проводить простые вычисления на объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов 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 чертежными инструментами в несложных случаях,
- изображать типовые плоские фигуры и объемные 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 приемами 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.

II. Содержание курса геометрии.

7 класс.

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

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

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

Отношения

Равенство фигур. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых. Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые. Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

Измерения и вычисления

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

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

Расстояния. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *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 трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

История математики

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

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П.Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.

8 класс

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники. Средняя линия треугольника.

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

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

Отношения

Перпендикулярные прямые. Наклонная, проекция.

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

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

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

Измерения и вычисления. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление площадей. Тригонометрические функции острого

угла в прямоугольном треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.

Геометрические построения. *Деление отрезка в данном отношении*

Геометрические преобразования

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

История математики

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

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

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров. Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.

9 класс

Геометрические фигуры.

Фигуры в геометрии и окружающем мире. Многоугольники, круг.

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

Окружность, круг. Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников.

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.

Измерения и вычисления

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

Измерения и вычисления. *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием

тригонометрических соотношений. Формулы длины окружности и площади круга. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Геометрические преобразования

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

Векторы и координаты на плоскости

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

Координаты. Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. *Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

История математики

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Тематика проектов и исследовательских работ.

Темы проектов, предлагаемых в 7 классе:

1. От землемерия к геометрии.
2. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. (Пифагор, Фалес, Архимед.)
3. Построение правильных многоугольников.

Темы проектов, предлагаемых в 8 классе:

1. Построение правильных многоугольников.
2. Пифагор и его школа.
3. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.

Темы проектов, предлагаемых в 9 классе:

1. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

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

3.Изобретение метода координат, геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма.

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

7 класс

ТЕМЫ	КОЛ-ВО	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Глава 1. Начальные геометрические сведения (10 часов)		
Прямая и отрезок. Луч и угол.	2	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.
Сравнение отрезков и углов.	1	
Измерение отрезков и измерение углов. Защита проекта: «От землемерия к геометрии».	3	
Перпендикулярные прямые.	1	
Смежные и вертикальные углы.	1	
Решение задач.	1	
Контрольная работа №1 на тему «Начальные геометрические сведения»	1	
Глава 2. Треугольники (17 часов)		
Первый признак равенства треугольников.	3	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного
Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	3	
Второй и третий признаки равенства треугольников	4	
Задачи на построение: построение угла, равного данному.	3	
Решение задач на применение признаков равенства треугольников. Защита проекта: «Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. (Пифагор, Фалес, Архимед)»	3	
Контрольная работа №2 на тему «Треугольники»	1	

		треугольника; формулировать определение окружности; объяснять что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
Глава 3. Параллельные прямые (13 часов)		
Признаки параллельности прямых	4	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного; формулировать и доказывать теоремы об углах соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
Аксиома параллельных прямых.	1	
Свойства параллельных прямых.	4	
Решение задач	3	
<i>Контрольная работа №3 на тему «Параллельные прямые»</i>	1	
Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)		
Сумма углов треугольника.	2	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника; проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждение) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30° , при знаке равенства прямоугольных треугольников);
Соотношение между сторонами и углами треугольника	3	
<i>Контрольная работа № 4 на тему «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</i>	1	
Прямоугольные треугольники	4	
Построение треугольника по трем элементам. Защита	4	

проекта: «Построение правильных многоугольников».		формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.
Решение задач.	3	
Контрольная работа №5 на тему «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
Повторение. Решение задач. (10 часов)		
Повторение темы: «Треугольники» Решение задач.	1	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся за курс 7 класса
Повторение темы: «Треугольники» Решение задач.	1	
Повторение темы: «Треугольники» Решение задач.	1	
Повторение темы: «Параллельные прямые». Решение задач.	1	
Повторение темы: «Параллельные прямые». Решение задач.	1	
Повторение темы: «Параллельные прямые». Решение задач.	1	
Повторение темы: «Соотношения между сторонами и углами треугольника». Решение задач.	1	
Повторение темы: «Соотношения между сторонами и углами треугольника». Решение задач.	1	
Решение задач	1	
Решение задач	1	

8 класс.

ТЕМЫ	КОЛ-ВО	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Глава 5. Четырёхугольники (14 часов)		
Многоугольники	2	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке.
Параллелограмм и трапеция	6	
Прямоугольник, ромб, квадрат. Защита проекта: «Построение правильных многоугольников».	4	
Решение задач	1	
Контрольная работа №1 на тему «Четырёхугольники»	1	
Глава 6. Площадь. (14 часов)		
Площадь многоугольника	2	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.
Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6	
Теорема Пифагора	3	
Решение задач. Защита проекта: «Пифагор и его школа».	2	
Контрольная работа №2 на тему «Площадь»	1	
Глава 7. Подобные треугольники (19 часов)		

Определение подобных треугольников	2	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; Объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; Объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45, 60; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.
Признаки подобия треугольников	5	
Контрольная работа №3 на тему «Подобные треугольники»	1	
Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7	
Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3	
Контрольная работа №4 на тему «Подобные треугольники»	1	
Глава 8. Окружность (17 часов)		
Касательная к окружности	3	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых и из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками;
Центральные и вписанные углы	4	
Четыре замечательные точки треугольника	3	
Вписанная и описанная окружности	4	
Решение задач. Защита проектов: Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.	2	
Контрольная работа №5 на тему «Окружность»	1	

		исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.
Повторение. Решение задач (4)		
Четырёхугольники.	1	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся за курс 8 класса
Площади фигур.	1	
Подобие треугольников.	1	
Окружность.	1	

9 класс.

ТЕМА	КОЛ-ВО	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Глава 9. Векторы (8 часов)		
Понятие векторов	2	Формулировать определения и иллюстрировать понятие вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач
Сложение и вычитание векторов	3	
Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	3	
Глава 10. Метод координат (10 часов)		
Координаты вектора	2	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.
Простейшие задачи в координатах	2	
Уравнение окружности и прямой.	3	
Решение задач. Защита проекта: «Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира».	2	
<i>Контрольная работа №1 на тему «Векторы. Метод координат»</i>	1	
Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 часов)		
Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	3	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении задач; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности;
Соотношения между сторонами и углами треугольника	4	
Скалярное произведение векторов	2	
Решение задач	1	
<i>Контрольная работа №2 на тему «Соотношения между сторонами и углами</i>	1	

<i>треугольника. Скалярное произведение векторов.»</i>		координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.
Глава 12. Длина окружности и площадь круга (12 часов)		
Правильные многоугольники	4	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; Объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги; площадь круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.
Длина окружности и площадь круга. Защита проектов: «Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца»	4	
Решение задач	3	
Контрольная работа №3 на тему «Длина окружности и площадь круга»	1	
Глава 13. Движения (8 часов)		
Понятие движения	3	
Параллельный перенос и поворот	3	Объяснить, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движением; объяснять какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.
Решение задач. Защита проекта: «Изобретение метода координат, геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма».	1	
Контрольная работа №4 на тему «Движение»	1	
Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)		
Многогранники	4	Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называют прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснить, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; Объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды;
Тела и поверхности вращения	4	

		объяснять какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называют шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.
Об аксиомах планиметрии (2 часа)		
Повторение. Решение задач. (9 часов)		
Векторы. Метод координат.	1	Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся за курс 9 класса
Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	
Скалярное произведение векторов.	1	
Скалярное произведение векторов.	1	
Длина окружности и площадь круга.	1	
Длина окружности и площадь круга.	1	
Движения.	1	
Решение задач	1	
Решение задач	1	

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 МО учителей предметов
 естественно- научного цикла № 1
 от 28.08. 2020 года
 _____ Т.Г. Юрко

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УР
 МАОУ-СОШ № 25
 _____ Е.А. Хачатурьян
 « 31 » августа 2020 г.