

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА «ЛИЦЕЙ № 81»

ПРИНЯТО

решением кафедры учителей
математики и информатики

протокол № _____ от « _____ » _____ .2015

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

подпись

Ф.И.О.

« _____ » _____ .2015

ПРИНЯТО с изменениями

решением кафедры учителей математики и
информатики

протокол № _____ от « _____ » _____ .2016

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДМЕТА

«ГЕОМЕТРИЯ 7-9 КЛАСС»

для основного общего образования

Составитель(и):

- * Фролова Н.Э., учитель математики
- * Машунина Г.А., учитель математики
- * Попова С.В., учитель математики
- * Касаткина О.А., учитель математики
- * Парфёнова О.А., учитель математики
- * Пинчук Ю.В., учитель математики
- * Сидина И.Ю., учитель математики
- * Вершинина Т.С., учитель математики
- * Тимошенко О.В., учитель математики

Пояснительная записка

Рабочая программа предмета «Геометрия» на уровне основного общего образования составлена в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, утвержденными ФГОС ООО на основе нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 30.12.2015).
2. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, г. Москва; зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г. № 19993 (ред. от 24.11.2015)
3. Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования на 2014/15 учебный год: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253, г. Москва (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38).
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования: одобрено Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию; протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897; зарегистрировано в Минюсте РФ 1 февраля 2011 г. N 19644 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577)
6. Письмо Минобрнауки России от 07.08.2015 № 08-1228 "О направлении рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по вопросам введения федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования")
7. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ лицея № 81.

Целями и задачами изучения геометрии на уровне основного общего образования являются достижения выпускниками следующих планируемых результатов.

1. В направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту,
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта,
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения,
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе,
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2. В метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества,
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования,
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры.

3. В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни,
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Изучение геометрии вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя **в 7—9 классах:**

- формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений о геометрии как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;

- совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с терминологией в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в геометрии; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т. д.).

МБОУ "Лицей №8"

Общая характеристика учебного предмета

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Содержание курса геометрии в 7-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Геометрические фигуры», «Отношения», «Измерения и вычисления», «Геометрические построения», «Геометрические преобразования», «Векторы и координаты на плоскости».

Содержание раздела «Геометрические фигуры», служит базой для дальнейшего изучения учащимися геометрии. Изучение материала способствует формированию у учащихся знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Главная цель этого раздела – развить у учащихся воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности с формально-логическим подходом является неотъемлемой частью геометрических знаний.

Содержание разделов «Измерения и вычисления», «Отношения», «Геометрические построения», «Геометрические преобразования», расширяет и углубляет представления учащихся об измерениях длин, углов и площадей фигур, способствует формированию практических навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

Содержание раздела «Векторы и координаты на плоскости» расширяет и углубляет представления учащихся о методе координат, развивает умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, а так же задач смежных дисциплин.

Раздел «История математики», содержание которого фрагментарно внедрено в изложение нового материала как сведения об авторах изучаемых фактов и теорем, истории их открытия, предназначен для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Ценностные ориентиры курса.

В основе учебно-воспитательного процесса лежат следующие ценности геометрии:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Место учебного предмета в учебном плане

В соответствии с Учебным планом МБОУ лицея № 81 на реализацию рабочей программы по предмету «Геометрия» в 7-9 классах основного общего образования отведено 210 часов, которые распределены следующим образом:

Год обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
7 класс	2	35	70
8 класс	2	36	72
9 класс	2	34	68
			210 часов за курс

Планируемые предметные результаты

7 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 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.

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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять 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.

Обучающийся получит возможность научиться

Геометрические фигуры

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Отношения

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни;
- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади как величинами;
- формулировать задачи на вычисление длин и решать их;
- свободно оперировать понятиями длина, величина угла как величинами;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности;
- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

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;
- оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру;

- *проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.*
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:**
- *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 перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические построения

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические преобразования

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Обучающийся получит возможность научиться:

Геометрические фигуры

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Отношения

- Свободно оперировать понятиями: перпендикуляр, 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.
- владеть понятием отношения как метапредметным;
- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни;
- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о площади как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать широким количеством формул длины, площади, вычислять расстояния между фигурами, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности;
- формулировать задачи на вычисление площадей и решать их. Применять теоремы синусов и косинусов при решении многошаговых задач;
- самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Проводить вычисления на местности;
- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

Геометрические построения

- *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;*
- *выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений.*
- *Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,*
- *владеть набором методов построений циркулем и линейкой;*
- *проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Преобразования

- *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.*

Векторы и координаты на плоскости

- *Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число;*
- *выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике;*
- *Владеть векторным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;*
- *выполнять с помощью векторов доказательство известных геометрических фактов (свойства средних линий, и т.п.) и получать новые свойства известных фигур.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *Использовать понятия векторов для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.*

9 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: 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

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические построения

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические преобразования

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять 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.

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Отношения

- *Характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей;*
- *владеть понятием отношения как метапредметным;*
- *свободно оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;*
- *использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *Использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни*
- *использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.*

Измерения и вычисления

- *Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять 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 равенственности и равносоставленности;*
- *проводить простые вычисления на объёмных телах;*
- *формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.*
- *Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объём, величина угла как величинами, использовать равенственность и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объёмов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырёхугольника, а также с применением тригонометрии;*
- *самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *Проводить вычисления на местности;*
- *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности;*
- *свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.*

Геометрические построения

- *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;*
- *владеть набором методов построений циркулем и линейкой;*
- *проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение;*
- *изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований свойств фигур, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;
- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;
- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- 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;
- свободно оперировать понятиями: скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;
- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;
- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Содержание учебного предмета

Курсивом в рабочей программе учебного предмета «Геометрия» выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся *«получат возможность научиться»*.

7 класс

Геометрические фигуры

Начальные понятия планиметрии. Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, отрезок, прямая, луч, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов. Равенство углов. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые. Треугольник. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Окружность и ее элементы. Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников.

Отношения

Понятие о равенстве фигур. Признаки равенства треугольников. Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида*. Свойства перпендикулярных прямых.

Измерение геометрических величин

Равенство отрезков. Длина отрезка и ее свойства. Величина угла и ее свойства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между точками. *Расстояние между фигурами*. Расстояние между параллельными прямыми.

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равно данному. Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и прилежащим к ней углам. Деление отрезка в данном отношении. Задачи на построение.*

8 класс

Геометрические фигуры

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники*. Правильные многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные окружности для *четырёхугольников, правильных многоугольников*.

Параллелограмм его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции, равнобедренная трапеция. *Теорема Фалеса*. Осевая и центральная симметрия.

Средняя линия треугольника, пропорциональные отрезки в треугольнике, свойство биссектрисы треугольника; соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике: тригонометрический аппарат геометрии (синус, косинус, тангенс). Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.

Окружность. Касательная и *секущая* к окружности, *их свойства*. Центральный и вписанный углы. Вписанные и описанные окружности для треугольников

Отношения

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия. Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей*.

Измерение геометрических величин

Понятие площади многоугольника. Формулы площади прямоугольника, параллелограмма и его частных видов, треугольника, трапеции. Сравнение и вычисление площадей. Теорема

Пифагора. Величина вписанного угла, равенство касательных проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

9 класс

Геометрические фигуры

Синус, косинус и тангенс угла. *Тригонометрические функции тупого угла. Теоремы синусов и косинусов.* Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Правильные многоугольники. Окружности: описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников.

Отражение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрия. *Параллельный перенос. Поворот. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Величины

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

Геометрические фигуры в пространстве

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.

Измерение геометрических величин

Длина окружности. Площадь круга.

Координаты

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. *Уравнения фигур.*

Векторы

Понятие вектора. Действия над векторами. Использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение. Применение векторов для решения простейших геометрических задач.*

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности
Предмет «Геометрия»**

7 класс

№	Тема (кол-во часов)	Кол-во часов	Виды деятельности обучающихся
1.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	15	<p><i>Приводить</i> примеры геометрических фигур. <i>Описывать</i> точку, прямую, отрезок, луч, угол. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой; <i>свойства:</i> расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой. <i>Классифицировать</i> углы. <i>Доказывать:</i> теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой). <i>Находить</i> длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений. <i>Изображать</i> с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи. <i>Пояснять</i>, что такое аксиома, определение. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения</p>
2.	Треугольники	18	<p><i>Описывать</i> смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур. <i>Изображать</i> и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы. <i>Классифицировать</i> треугольники по сторонам и углам. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; <i>свойства:</i> равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного</p>

			<p>свойства равенства треугольников; <i>признаки:</i> равенства треугольников, равнобедренного треугольника. <i>Доказывать</i> теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равносностороннего треугольников. <i>Разъяснять</i>, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода. Решать задачи на вычисление и доказательство</p>
3.	<p>Параллельные прямые. Сумма углов треугольника</p>	16	<p><i>Распознавать</i> на чертежах параллельные прямые. Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые. <i>Описывать</i> углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета; <i>свойства:</i> параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы углов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых; <i>признаки:</i> параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников. <i>Доказывать:</i> теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников. Решать задачи на вычисление и доказательство</p>
4.	<p>Окружность и круг. Геометрические построения</p>	16	<p><i>Пояснять</i>, что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ. <i>Изображать</i> на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, окружности, вписанной в треугольник; <i>свойства:</i> серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной</p>

			<p>к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника; <i>признаки</i> касательной. <i>Доказывать:</i> теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; <i>признаки</i> касательной. <i>Решать</i> основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ. <i>Строить</i> треугольник по трём сторонам. <i>Решать</i> задачи на вычисление, доказательство и построение</p>
	Обобщение и систематизация знаний учащихся	5	

МБОУ "Лицей №1"

8 класс

№	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1.	Четырёхугольники	22	<p><i>Пояснять</i>, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника. <i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. <i>Изображать</i> и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника; <i>свойства:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника; <i>признаки:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. <i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач</p>
2.	Подобие треугольников	16	<p><i>Формулировать:</i> <i>определение</i> подобных треугольников; <i>свойства:</i> медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников. <i>Доказывать:</i> <i>теоремы:</i> Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника; <i>свойства:</i> пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач</p>
3.	Решение прямоугольных треугольников	14	<p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного</p>

			<p>треугольника;</p> <p><i>свойства</i>: выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике.</p> <p><i>Записывать</i> тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.</p> <p><i>Решать</i> прямоугольные треугольники.</p> <p><i>Доказывать</i>: теорему о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора; формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла. <i>Выводить</i> основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
4.	Многоугольники. Площадь многоугольника	10	<p><i>Пояснять</i>, что такое площадь многоугольника.</p> <p>Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности.</p> <p><i>Формулировать</i>: <i>определения</i>: вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; <i>основные свойства</i> площади многоугольника.</p> <p><i>Доказывать</i>: теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
5.	Повторение и систематизация учебного материала	8	

9 класс

№	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1.	Решение треугольников	16	<p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°; <i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. <i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. <i>Формулировать</i> и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. <i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
2.	Правильные многоугольники	8	<p><i>Пояснять</i>, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. <i>Формулировать:</i> <i>определение</i> правильного многоугольника; <i>свойства</i> правильного многоугольника. <i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников. <i>Записывать</i> и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. <i>Записывать</i> и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. <i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
3.	Декартовы координаты на плоскости	11	<p><i>Описывать</i> прямоугольную систему координат. <i>Формулировать:</i> определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Записывать</i> и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. <i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.</p>

			<p><i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
4.	Векторы	12	<p><i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора. <i>Формулировать: определения:</i> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; <i>свойства:</i> равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. <i>Доказывать</i> теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. <i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
5	Геометрические преобразования	13	<p><i>Приводить</i> примеры преобразования фигур. <i>Описывать</i> преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; <i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии. <i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
6.	Геометрические фигуры в пространстве	4	<p><i>Описывать:</i> Многогранники и их элементы, многогранников с разным положением и количеством граней. <i>Распознавать:</i> пирамиду, параллелепипед, призму, сферу, шар, цилиндр, конус. <i>Называть</i> их элементы, <i>формулировать</i> простейшие свойства. <i>Пояснять, что такое</i> объём, измерение объёма. <i>Формулировать</i> его свойства. <i>Называть</i> единицы измерения объёмов. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к</p>

			решению задач.
	Повторение и систематизация учебного материала	6	

МБОУ "Лицей №81"

Обеспечение образовательной деятельности

Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности

Учебно-методическое обеспечение осуществляется на основе:

- федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования на 2014/15 учебный год: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253, г. Москва (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38).
- учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательной деятельности в соответствии с порядком формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 1047 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 18 октября 2013 г., N 30213)

Класс	№ учебника в ФП учебников от 31.03.2014 г.	Предметная область	Предмет	Авторы учебника	Издательство, электронный адрес
7 класс	1.2.3.3.5.1	Математика и информатика	геометрия	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б. Якир М.С.	Издательский центр ВЕНТАНА ГРАФ http://www.vgf.ru/geom
8 класс	1.2.3.3.5.2			Мерзляк А.Г., Полонский В.Б. Якир М.С.	Издательский центр ВЕНТАНА ГРАФ http://www.vgf.ru/geom
9 класс	1.2.3.3.5.3			Мерзляк А.Г., Полонский В.Б. Якир М.С.	Издательский центр ВЕНТАНА ГРАФ http://www.vgf.ru/geom