

2.2.2.7. Рабочая программа

по учебному предмету

“Геометрия”

(7-9 классы)

Срок реализации

(3 года)

Структура

Рабочая программа по учебному предмету

«Геометрия»

содержит разделы:

- 1) Пояснительная записка, в которой конкретизируются общие цели и задачи с учетом специфики учебного предмета
- 2) Общая характеристика учебного предмета
- 3) Описание места учебного предмета (курса) в учебном плане.
- 4) Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.
- 5) Содержание учебного предмета по разделам программы
- 6) Тематическое планирование:
 - учебно-тематический план (сетка часов распределения по темам программы на курс изучения).
 - содержание учебного предмета (курса) по годам реализации программы (раскрывается содержание тем с указанием количества часов).
- 7) Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Геометрия» для 7 - 9 классов составлена на основе планируемых результатов основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СШ № 36, утвержденной (Приказ № 185-ОД от 30.08.2019 г.); примерной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Алгебра» и на основе локального нормативного акта школы «Порядок разработки рабочей программы по учебным предметам (курсам) по основным общеобразовательным программам» (Приказ № 147-ОД от 26.06.2019 г.).

Программа реализуется через УМК для 7-9-го классов «Геометрия – 7», «Геометрия – 8» и «Геометрия – 9»/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир/М.: Вентана-Граф.

Рабочая программа распределяет учебные часы по разделам курса и предполагает последовательность изучения разделов и тем учебного курса «Геометрия» с учетом межпредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет количество проверочных и контрольных работ.

Содержание программы по предмету «Геометрия» направлено на достижение планируемых результатов основной общеобразовательной программы основного общего образования на базовом уровне.

Цели изучения геометрии:

- развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность.
- формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.
- формирование навыков планирования своей деятельности, критически оценивания её, принятия самостоятельных решений;

Задачи:

- научить излагать свои мысли ясно и исчерпывающе;
- привить навыки чёткого выполнения математических записей, -развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.
- формировать у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

2. Общая характеристика курса геометрии в 7-9 классах

Содержание курса геометрии в 7-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Геометрические фигуры»**, **«Измерение геометрических величин»**, **«Координаты»**, **«Векторы»**, **«Геометрия в историческом развитии»**.

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 реального мира. Главная цель данного раздела — развить у учащихся воображение и логическое мышление путём 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 раздела **«Измерение геометрических величин»** 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 разделов **«Координаты»**, **«Векторы»** расширяет и углубляет представления учащихся о методе координат, развивает умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, а также задач смежных дисциплин.

Раздел **«Геометрия в историческом развитии»**, 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.

3. Место курса геометрии в учебном плане.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в 7-9 классах основной школы отводит 2 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения (34 учебные недели), 68 часов в год, всего 204 часа.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

1. Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

2. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

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

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

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

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

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

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

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

3. Предметные результаты изучения предметной области "Геометрия" должны отражать:

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

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

4) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;

5) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Геометрические фигуры

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Отношения

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

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

- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические построения

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические преобразования

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Векторы и координаты на плоскости

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

- определять 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.

В результате изучения курса геометрии ученик сможет

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, пирамида и др.);
- распознавать виды углов, виды треугольников;
- определять по чертежу фигуры её параметры (длина отрезка, градусная мера угла, элементы треугольника, периметр треугольника и т.д.);
- распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение);
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать простейшие задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

получит возможность научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- углубления и развития представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, призма и др.);
- применения понятия развертки для выполнения практических расчетов;
- овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов;
- приобретения опыта применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;
- овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- приобретения опыта исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

5. Содержание учебного предмета по разделам программы.

Простейшие геометрические фигуры

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы.

Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Треугольники.

Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренных треугольников. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот, треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники.

Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг.

Геометрические построения

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. 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 заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

Измерение геометрических величин

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Декартовы координаты на плоскости

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Элементы логики

Определение. Аксиом и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условие. Употребление логических связок если..., то..., тогда и только тогда.

Геометрия в историческом развитии.

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия - наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.
Н.И.Лобачевский. Л.Эйлер. Фалес. Пифагор

6. 1.Учебно – тематический план.

7 класс

№п/п	Название темы	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	13	1
2	Треугольники	18	1
3	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	16	1
4	Окружность и круг. Геометрические построения	16	1
5	Повторение и систематизация учебного материала и защита проектов	5	1
ИТОГО:		68	5

8 класс

	Название темы	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1	Повторение учебного материала курса 7 класса	2	
2	Четырехугольники	22	2
3	Подобие треугольников	16	1
4	Решение прямоугольных треугольников	14	2
5	Многоугольники. Площадь многоугольника	11	1
6	Повторение и систематизация учебного материала и защита проектов	3	1
	итого	68	7

9 класс

	Название темы	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
--	---------------	--------------	--------------------------

1	Решение треугольников	17	1
2	Правильные многоугольники	10	1
3	Декартовы координаты на плоскости	12	1
4	Векторы	15	1
5	Геометрические преобразования	11	1
6	Повторение и систематизация учебного материала и защита проектов	3	1
	итого	68	6

6.2.Содержание учебного предмета (курса) по годам реализации программы (раскрывается содержание тем с указанием количества часов).

7 класс (68 ч.)

Простейшие геометрические фигуры и их свойства (13 ч.)

Точки и прямые. Отрезок и его длина. Луч. Угол. Измерение углов.

Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Аксиомы

Треугольники (18 ч.)

Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Первый и второй признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник и его свойства.

Признаки равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников.

Теоремы

Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (16 ч.)

Параллельные прямые. Свойства параллельных прямых. Признаки параллельности прямых. Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольного треугольника

Окружность и круг. Геометрические построения (16 ч.)

Геометрическое место точек. Окружность и круг. Некоторые свойства окружности.

Касательная к окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Задачи на построение. Метод геометрических мест точек в задачах на построение

Обобщение и систематизация знаний учащихся и защита проектов(5 ч.)

Простейшие геометрические фигуры. Треугольники. Параллельные прямые. Окружность и круг.

Проектная работа: замечательные точки треугольника, метод геометрических мест точек в задачах на построение.

8 класс (68 ч.)

Четырёхугольники (22ч.)

Четырёхугольники его элементы. Параллелограмм. Свойства параллелограмма.

Признаки параллелограмма. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Средняя линия треугольника

Трапеция. Центральные и вписанные углы. Описанная и вписанная окружности четырёхугольника.

Подобие треугольников (16 ч.)

Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках. Подобные треугольники
Первый признак подобия треугольников. Второй и третий признаки подобия
треугольников

Решение прямоугольных треугольников (14 ч.)

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора
Тригонометрические функции острого угла. Решение прямоугольных треугольников
Многоугольники. Площадь многоугольника (11 ч.)

Многоугольники. Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника. Площадь
Параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции

Повторение и систематизация учебного материала и защита проектов (5ч.)

Четырехугольники. Подобие треугольников. Решение прямоугольных треугольников.
Многоугольники.

*Проектная работа: Пифагор и его великая теорема, Фалес Милетский – великий
геометр, строитель, астроном.*

9 класс (68 ч.)

Решение треугольников (17ч.)

Тригонометрические функции угла от 0° до 180° . Теорема косинусов. Теорема синусов
Решение треугольников. Формулы для нахождения площади треугольника

Правильные многоугольники (10 ч.)

Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности. Площадь круга.

Декартовы координаты (12 ч.)

Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины
отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой.
Угловой коэффициент прямой

Векторы (15 ч.)

Понятие вектора. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов
Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов

Геометрические преобразования (11 ч.)

Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. Осевая симметрия
Центральная симметрия. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур

Повторение и систематизация учебного материала и защита проектов(3 ч.)

Правильные многоугольники. Декартовы координаты на плоскости. Геометрические
преобразования.

*Проектная работа: Правильные многоугольники в природе, архитектуре, искусстве.
Различные виды симметрии в природе, архитектуре, искусстве.*

**7. Описание учебно-методического и материально-технического
обеспечения образовательной деятельности.**

УМК:

- 1.Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/
А.Г.Мерзляк, В. Б.Полонский, М.С.Якир.– М.: Вентана – Граф, 2018;
2. Геометрия: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко,А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский,
М.С. Якир.– М.: Издательский центр "Вентана – Граф", 2018;
- 3.Геометрия: дидактические материалы: 7 класс: пособие для учащихся
общеобразовательных организаций/ А.Г.Мерзляк, В. Б.Полонский, Е.М. Рабинович,
М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2019;
- 4.Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/
А.Г.Мерзляк, В. Б.Полонский, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2018;

5. Геометрия: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.– М.: Издательский центр "Вентана – Граф", 2018;
6. Геометрия: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2018;
7. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2019;
8. Геометрия: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.– М.: Издательский центр "Вентана – Граф", 2019;
9. Геометрия: дидактические материалы: 9 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2019.

7.2 Материально – техническое обеспечение

- Компьютер;
- Интерактивная доска Interwrite;
- Электронное интерактивное приложение, 7 класс
- Электронное интерактивное приложение, 8 класс
- Электронное интерактивное приложение, 9 класс
- Серия программного обеспечения «УМНИК». МАТЕМАТИКА. Планиметрия, 7 – 11 классы. ООО «ФИЗИКОН», 2008
- Демонстрационные модели геометрических фигур