

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Красногвардейского района Санкт-Петербурга
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №129 Красногвардейского района Санкт-Петербурга

РАЗРАБОТАНА И ПРИНЯТА

Педагогическим советом
ГБОУ школа №129
Красногвардейского района
Санкт-Петербурга

Протокол №10
от 30 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО



Директор ГБОУ школа №129
Красногвардейского района
Санкт-Петербурга

Заржевская И.А.

Приказ №145
от 30 августа 2023 г.

Рабочая программа

по геометрии

для 9 класса

Срок реализации программы: 2023– 2024 учебный год.

Автор - разработчик: Столбова О.С.

Санкт-Петербург

2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету геометрия на уровне 9 класса основного общего образования, на основе Требований к результатам освоения программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по предмету геометрия и учётом программы воспитания.

Реализация программы возможна с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

1. Обязательный минимум содержания основного общего образования по математике (приложение к Приказу Минобрнауки России «Об утверждении временных требований к обязательному минимуму содержания основного общего образования» от 19.05.1998 г. №1236);
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2009 № 1897 (далее – ФГОС ООО) Примерная программа основного общего образования по математике (Стандарты второго поколения).
3. Программа основного общего образования по математике (Стандарты второго поколения).
4. Учебный план ГБОУ школы № 129 на 2023-2024 учебный год.

Цели программы:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения 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;
- 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 части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Задачи программы:

- сохранить теоретические и методические подходы, оправдавшие себя в практике преподавания геометрии в 7-8 классах;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для успешной сдачи ОГЭ, а также для продолжения образования;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- продолжать развивать математические и творческие способности;
- продолжить знакомство с геометрическими понятиями;
- дать обучающимся возможность без лишних перегрузок подготовиться к сдаче ОГЭ.

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования проектирование, организация и оценка результатов образования осуществляется на основе системно-деятельностного подхода, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;

- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических, особенностей здоровья обучающихся.

Таким образом, системно-деятельностный подход ставит своей задачей ориентировать ученика не только на усвоение знаний, но, в первую очередь, на способы этого усвоения, на способы мышления и деятельности, на развитие познавательных сил и творческого потенциала ребенка. В связи с этим, во время учебных занятий учащихся необходимо вовлекать в различные виды деятельности (беседа, дискуссия, экскурсия, творческая работа, исследовательская (проектная) работа и другие), которые обеспечивали бы высокое качество знаний, развитие умственных и творческих способностей, познавательной, а главное самостоятельной деятельности учеников.

Данная рабочая программа предназначена для работы по учебнику Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2019. Этот учебник входит в Федеральный перечень учебников 2023 – 2024 учебного года, рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации, соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

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. Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими фигурами и их свойствами.

В курсе геометрии 8 класса изучаются наиболее важные виды четырехугольников -параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция; даётся представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией; расширяются и углубляются полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычислении площадей; выводятся формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказывается одна из главных теорем геометрии — теорему Пифагора; вводится понятие подобных треугольников; рассматриваются признаки подобия треугольников и их применения; делается первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии; расширяются сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучаются новые факты, связанные с окружностью; знакомятся обучающиеся с четырьмя замечательными точками треугольника; знакомятся обучающиеся с выполнением действий над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике.

Место учебного предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный план) на изучение геометрии в 9 классе основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение 34 недель обучения, всего 68 уроков (учебных занятий).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

личностные:

- 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 учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 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;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;

предметные:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

Содержание учебного предмета, курса

№	Тема	Количество часов
1.	Вводное повторение	2
2.	Векторы	17
3.	Соотношение между сторонами и	20

	углами треугольника. Скалярное произведение векторов	
4.	Длина окружности и площадь круга	12
5.	Движения	8
6.	Итоговое повторение	9

1.Вводное повторение (2 часа).

2.Векторы(17 часов).

Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности

3.Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов(20 часов).

Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Скалярное произведение векторов.

4.Длина окружности и площадь круга(12 часов).

Правильные многоугольники. Периметр многоугольника. Сектор, сегмент. Вписанные и описанные многоугольники. Длина окружности, число π ; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Площадь круга и площадь сектора. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

5.Движения(8 часов).

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

6.Итоговое повторение (9 часов).

Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате изучения курса геометрии 9 класса ученик научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины окружности, длины дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности, и длины дуги окружности;
- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;
- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Ученик получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного; методом подобия;
- вычислять площади фигур, прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении задач на вычисление площадей многоугольников.
- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство.

Календарно-тематическое планирование курса геометрии 9 класса

(Учебник "Геометрия. 7-9 классы" (авторы Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др) Просвещение, 2014

2 часа в неделю, всего 68 часов.

№ урока	Тема урока	Предметные результаты	Дата план	Дата Факт
	Вводное повторение	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, длины (модуля) вектора, коллинеарных векторов, равных векторов. Вычислять длину и координаты вектора. Находить угол между векторами. Выполнять операции над векторами. Объяснять и иллюстрировать понятие декартовой системы координат. Выводить и использовать формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками плоскости, уравнения прямой и окружности. Выполнять проекты по темам использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства. Выполнение заданий из банка ФГ		
1	Вводное повторение по теме «Треугольники»		04.09.2023	
2	Вводное повторение по теме «Четырехугольники. Вычисление длин»		06.09.2023	
	Векторы		11.09.2023	
3	Понятие вектора		13.09.2023	
4	Решение задач по теме «Понятие вектора»		18.09.2023	
5	Сумма двух векторов		20.09.2023	
6	Сумма нескольких векторов		25.09.2023	
7	Вычитание векторов		27.09.2023	
8	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»		02.10.2023	
9	Умножение вектора на число.	04.10.2023		
10	Решение задач по теме «Умножение вектора на	09.10.2023		

	число»			
11	Применение векторов к решению задач		11.10.2023	
12	Средняя линия трапеции		16.10.2023	
13	Контрольная работа №1 по теме «Векторы»		18.10.2023	
14	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам		23.10.2023	
15	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам		25.10.2023	
16	Координаты вектора		08.11.2023	
17	Простейшие задачи в координатах		13.11.2023	
18	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах»		15.11.2023	
19	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»		20.11.2023	
	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180°. Выводить формулы, выражающие функции углов от 0 до 180° через функции острых углов. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. По значениям одной тригонометрической функции угла вычислять значения других тригонометрических функций этого угла. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов.		
20	Синус, косинус и тангенс угла	Исследовать свойства треугольника с помощью компьютерных программ.	22.11.2023	
21	Решение задач по теме «Синус, косинус и тангенс угла»	Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение.	27.11.2023	
22	Решение задач по теме «Синус, косинус и тангенс угла»	Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые	29.11.2023	
23	Решение задач по теме «Синус, косинус и тангенс угла»		04.12.2023	
24	Теорема о площади		06.12.2023	

	треугольника	рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи Выполнение заданий из банка ФГ		
25	Теорема о площади треугольника		11.12.2023	
26	Теоремы синусов и косинусов		13.12.2023	
27	Теоремы синусов и косинусов		18.12.2023	
28	Теоремы синусов и косинусов		20.12.2023	
29	Решение треугольников		25.12.2023	
30	Решение треугольников		27.12.2023	
31	Решение треугольников		10.01.2024	
32	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		15.01.2024	
33	Измерительные работы		17.01.2024	
34	Обобщение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		22.01.2024	
35	Скалярное произведение векторов		24.01.2024	
36	Скалярное произведение в координатах		29.01.2024	
37	Применение скалярного произведения векторов при решении задач		31.01.2024	
38	Применение скалярного произведения векторов при решении задач	05.02.2024		
39	Контрольная работа №3 по теме "Соотношение между сторонами и углами треугольника"	07.02.2024		
	Длина окружности и площадь круга	Распознавать многоугольники, формулировать определение и приводить примеры многоугольников.		

40	Правильный многоугольник	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника. Уметь пользоваться формулами для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса.</p> <p>Исследовать свойства многоугольников с помощью компьютерных программ.</p> <p>Решать задачи на доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. Решать задачи на вычисление длины окружности и площади круга и кругового сектора. Опираясь на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы. Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. Выполнение заданий из банка ФГ</p>	12.02.2024	
41	Окружность, описанная около правильного многоугольника, вписанная в правильный многоугольник		14.02.2024	
42	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		19.02.2024	
43	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»		21.02.2024	
44	Длина окружности		26.02.2024	
45	Решение задач по теме «Длина окружности»		28.02.2024	
46	Площадь круга и кругового сектора		04.03.2024	
47	Решение задач по теме «Площадь круга и кругового сектора»		06.03.2024	
48	Обобщение по теме "Длина окружности. Площадь круга"		11.03.2024	
49	Решение задач по теме "Длина окружности и площадь круга"		13.03.2024	
50	Решение задач по теме "Длина окружности и площадь круга"		18.03.2024	
51	Контрольная работа №4 по теме "Длина окружности и площадь круга"	20.03.2024		
	Движения			
52	Понятие движения. Свойства движения	Объяснять и иллюстрировать понятия равенства фигур. Строить равные и симметричные фигуры, выполнять	01.04.2024	

53	Осевая и центральная симметрия	параллельный перенос и поворот. Исследовать свойства движений с помощью компьютерных программ. Выполнять проекты по темам геометрических преобразований на плоскости. Выполнение заданий из банка ФГ	03.04.2024	
54	Осевая и центральная симметрия		08.04.2024	
55	Параллельный перенос		10.04.2024	
56	Параллельный перенос		15.04.2024	
57	Поворот		17.04.2024	
58	Решение задач по теме «Движения»		22.04.2024	
59	Контрольная работа № 5 по теме «Движения»		24.04.2024	
	Итоговое повторение			
60	Повторение по теме "Треугольники"		06.05.2023	
61	Повторение по теме "Треугольники"		08.05.2024	
62	Повторение по теме "Треугольники"		13.05.2024	
63	Повторение по теме "Окружность"		15.05.2024	
64	Повторение по теме "Окружность"		20.05.2024	
65	Повторение по теме «Векторы. Метод координат. Движения»		22.05.2024	
66	Повторение по теме «Векторы. Метод координат. Движения»		27.05.2024	
67	Повторение по теме «Векторы. Метод координат. Движения»		29.05.2024	
68	Повторение по теме «Векторы. Метод координат. Движения»			
	Всего			

Требования к уровню подготовки учащихся:

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь/знать:

- Использовать геометрические инструменты для изображения геометрических фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;
- решать несложные задачи на вычисление геометрических величин;
- уметь решать простейшие задачи на доказательство;
- владеть алгоритмами решения основных задач на построение.
- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Учебно-методическое обеспечение курса:

Учебник "Геометрия. 7-9 классы" (авторы Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др) Просвещение, 2014

Материально-техническое обеспечение учебного предмета:

1. Интерактивная доска Panasonic Elite Panaboard UB-T880;
2. Док-станция;
3. Документ-камера;
4. Короткофокусный проектор;
5. Многофункциональное устройство.
6. Цифровые электронные ресурсы:
 - 1) <http://school-collection.edu.ru/catalog/> - каталог образовательных ресурсов сети интернет.
 - 2) <http://www.edu.ru/> - Федеральный образовательный портал «Российское образование».
 - 3) <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
 - 4) <http://fcior.edu.ru/> - каталог цифровых образовательных ресурсов.
 - 5) <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/chitatelskaya-gramotnost.php>(ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской Академии наук» (все виды грамотности))
 - 6) <http://center-имс.ru/wp-content/uploads/2020/02/10120.pdf> (Примеры открытых заданий PISA по читательской, математической, естественнонаучной, финансовой грамотности и заданий по совместному решению задач)
 - 7) https://rikc.by/ru/PISA/2-ex__pisa.pdf (Примеры открытых заданий по математической грамотности ПИЗА)
 - 8) https://rikc.by/ru/PISA/5-ex__pisa.pdf (Примеры открытых заданий по финансовой грамотности ПИЗА)
 - 9) <https://yandex.ru/promo/education/specpro/marathon2020/main>(Марафон по функциональной грамотности Яндекс-учебник)

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

1. Доска магнитная с координатной сеткой.
2. Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.
3. Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).
4. Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

Технологии, используемые на уроках

Педагогические технологии на основе личностной ориентации педагогического процесса:

1. Педагогика сотрудничества.

Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся:

2. Игровые технологии
3. Проблемное обучение
4. Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (В.Ф.Шаталов)

Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса:

5. Технология С.Н.Лысенковой: перспективно-опережающее обучение с использованием опорных схем при комментируемом управлении
6. Технологии уровневой дифференциации
7. Уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов (В.В.Фирсов)
8. Групповые технологии
9. Компьютерные (новые информационные) технологии обучения
10. Укрупнение дидактических единиц - УДЕ (П.М.Эрдниев)
11. Технология обучения математике на основе решения задач (Р.Г.Хазанкин)
12. Педагогическая технология на основе системы эффективных уроков (А.А.Окунев)

Технологии развивающего обучения

13. Система развивающего обучения Л.В.Занкова
14. Личностно-ориентированное развивающее обучение (И.С.Якиманская)