

Пояснительная записка

Согласно федеральному базисному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 7-9 классах отводится 210 часов, 70 часов в год, из расчёта 2 часа в неделю.

Программа модифицированная, уровень – углубленный, рассчитана на 105 часов (3 часа в неделю). 35 часов добавлено из лицейского компонента на расширение следующих тем:

1. Четырёхугольники (+8 часов)
2. Площадь. Теорема Пифагора (+8 часов)
3. Подобные треугольники (+5 часов)
4. Окружность (+13 часов)
5. Векторы (+2)

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития

Формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и чёткость мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

Изучение геометрии на углубленном уровне направлено на достижение следующих целей:

- 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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности 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.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно, излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

Познавательные УУД:

1. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
2. первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
3. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4. умение находить в источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
5. умение понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

6. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
7. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
8. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
9. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Коммуникативные УУД:

1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.).
2. В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
3. Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
4. Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

Предметные:

Выпускник научится:

1. существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
2. каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
3. уметь
4. пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
5. распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
6. изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
7. распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
8. в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
9. проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
10. вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
11. решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
12. проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
13. решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

Выпускник получит возможность научиться:

1. описания реальных ситуаций на языке геометрии;
2. расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; решения геометрических задач с использованием тригонометрии
3. решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
4. построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Содержание учебного курса

Раздел 1. Повторение материала 7 класса. 3 часа.

Повторение на тему: «Начальные геометрические сведения». (1 час)

1. Начальные геометрические сведения

Повторение на тему: «Треугольники». (1 час)

1. Треугольники. Равенство треугольников

Повторение на тему: «Соотношение между сторонами и углами треугольника». (1 час)

1. Соотношение между сторонами и углами треугольника

Раздел 2. Четырёхугольники. 18 часов.

Ломаная. Многоугольник. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. (1 час)

1. Ломаная. Многоугольник. Выпуклые и невыпуклые многоугольники.

Свойства диагоналей четырёхугольника. (1 час)

1. Свойства диагоналей четырёхугольника

Параллелограмм, свойства параллелограмма. (1 час)

1. Параллелограмм, свойства параллелограмма.

Параллелограмм, признаки параллелограмма. (1 час)

1. Параллелограмм, признаки параллелограмма.

Параллелограмм, признаки и свойства параллелограмма. (1 час)

1. Параллелограмм, признаки и свойства параллелограмма.

Прямоугольник. Ромб. Квадрат. (2 часа)

1. Прямоугольник. Ромб.

2. Квадрат.

Трапеция, виды и свойства. (3 часа)

1. Трапеция, определение, чертеж.

2. Виды и свойства трапеции.

3. Признаки трапеции.

Средние линии треугольника и трапеции. (2 часа)

1. Средние линии треугольника.

2. Средние линии трапеции.

Теорема Фалеса. (1 час)

1. Теорема Фалеса

Теорема Вариньона. (1 час)

1. Теорема Вариньона

Симметрия четырёхугольников. (2 часа)

1. Симметрия четырёхугольников.

2. Симметрия четырёхугольников и других фигур.

Контрольная работа №1 на тему: "Четырёхугольники" (2 часа)

1. Контрольная работа №1 на тему: "Четырехугольники"
2. Работа над ошибками.

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция, виды и свойства трапеции. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Теоремы о средней линии треугольника и трапеции. Теоремы Фалеса и Вариньона. Симметрия четырехугольников и других фигур.

Раздел 3. Площадь. Теорема Пифагора. 18 часов.

Понятие площади. Свойства площади. Равносоставленные и равновеликие фигуры. (1 час)

1. Понятие площади. Свойства площади. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь квадрата, прямоугольника. (2 часа)

1. Площадь квадрата.
2. Площадь прямоугольника.

Площадь параллелограмма, треугольника. (1 час)

1. Площадь параллелограмма, треугольника

Площадь трапеции. (1 час)

1. Площадь трапеции.

Отношение площадей двух треугольников, имеющих по равному углу. (1 час)

1. Отношение площадей двух треугольников, имеющих по равному углу.

Площадь ромба, многоугольника. (2 часа)

1. Площадь ромба, многоугольника.
2. Площадь ромба, многоугольника.

Теорема Пифагора. (4 часа)

1. Теорема Пифагора.
2. Теорема Пифагора.
3. Теорема Пифагора.
4. Теорема Пифагора.

Приложение теоремы Пифагора. (2 часа)

1. Приложение теоремы Пифагора.
2. Приложение теоремы Пифагора.

Формула Герона. (2 часа)

1. Формула Герона
2. Формула Герона

Контрольная работа №2 на тему: "Площади"

1. Контрольная работа №2 на тему: "Площади"
2. Работа над ошибками

Равносоставленные многоугольники. Понятие площади многоугольника. Площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема об отношении двух треугольников, имеющих по равному углу. Теорема Пифагора. Обратная теорема Пифагора. Приложения теоремы Пифагора. Формула Герона.

Раздел 4. Подобные треугольники. 24 часа.

Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем: обобщение теоремы Фалеса, теоремы Чевы и Менелая. Замечательные точки треугольника и их свойства. Метод подобия в задачах на построение. Понятие о подобии произвольных фигур. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Значения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников.

Раздел 5. Окружность. 21 час.

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Касательная к кривой линии. Взаимное расположение окружности. Углы, связанные с окружностью: центральные и вписанные углы, углы между хордами и секущими. Теорема о квадрате касательной. Вписанная и описанная окружности. Формула Эйлера. Теорема Птолемея. Внеписанные окружности.

Раздел 6. Векторы. 15 часов.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Деление отрезка в данном отношении. Центр масс системы точек. Применение векторов к решению задач и доказательству теорем.

Раздел 7. Повторение. Решение задач. 6 часов.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.

Практические/лабораторные работы

№ п.п.	Тема практической работы	Месяц	№ урока

Проектные работы

№ п.п.	Тема проектной работы	Месяц	№ урока
1.	Самое интересное число	Сентябрь	
2.	Секрет успешного решения задач	Октябрь	
3.	Совершенные числа	Ноябрь	
4.	Сохранить здоровье помогут задачи	Декабрь	
5.	Тайна числа "Пи"	Январь	
6.	Шифры и криптограммы	Февраль	
7.	От натурального числа до мнимой единицы	Март	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование. 8 класс (углубленный уровень)

№ п/п	Дата, класс		Тема урока	Корректировка
	планируемая	фактическая		
Раздел 1. Повторение материала 7 класса (3 часа)				
1.			Повторение на тему: «Начальные геометрические сведения».	
2.			Повторение на тему: «Треугольники».	
3.			Повторение на тему: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	
Раздел 2. Четырёхугольники (18 часов)				
4.			Ломаная. Многоугольник. Выпуклые и невыпуклые многоугольники.	
5.			Свойства диагоналей четырёхугольника.	
6.			Параллелограмм, свойства параллелограмма.	
7.			Параллелограмм, признаки параллелограмма.	
8.			Параллелограмм, признаки и свойства параллелограмма.	
9.			Прямоугольник. Ромб. Квадрат	
10.			Прямоугольник. Ромб. Квадрат	
11.			Трапеция, виды и свойства	
12.			Трапеция, виды и свойства	
13.			Трапеция, виды и свойства	
14.			Средние линии треугольника и трапеции	
15.			Средние линии треугольника и трапеции	
16.			Теорема Фалеса	
17.			Теорема Вариньона	
18.			Симметрия четырёхугольников.	
19.			Симметрия четырёхугольников и других фигур.	
20.			Контрольная работа №1 на тему: "Четырёхугольники"	
21.			Анализ контрольной работы	

Раздел 3. Площадь. Теорема Пифагора. (18часов)			
22.			Понятие площади. Свойства площади. Равносоставленные и равновеликие фигуры.
23.			Площадь квадрата, прямоугольника
24.			Площадь квадрата, прямоугольника
25.			Площадь параллелограмма, треугольника
26.			Площадь трапеции.
27.			Отношение площадей двух треугольников, имеющих по равному углу.
28.			Площадь ромба, многоугольника.
29.			Площадь ромба, многоугольника.
30.			Теорема Пифагора.
31.			Теорема Пифагора.
32.			Теорема Пифагора.
33.			Теорема Пифагора.
34.			Приложение теоремы Пифагора.
35.			Приложение теоремы Пифагора.
36.			Формула Герона
37.			Формула Герона
38.			Контрольная работа №2 на тему: "Площади"
39.			Анализ контрольной работы
Раздел 4. Подобные треугольники (24 часа)			
40.			Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.
41.			Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.
42.			Три признака подобия треугольников
43.			Признаки подобия треугольников
44.			Применение подобия к доказательству теоремы: обобщение теоремы Фалеса
45.			Применение подобия к доказательству теоремы: теоремы Чевы и Менелая.
46.			Применение подобия к решению задач.
47.			Применение подобия к решению задач.
48.			Замечательные точки треугольника и их свойства
49.			Метод подобия в задачах на построение
50.			Понятие о подобии произвольных фигур.
51.			Подобие произвольных фигур
52.			Обобщающий урок по теме "Признаки подобия треугольников".
53.			Контрольная работа №3 на тему: "Признаки подобия треугольников"
54.			Анализ контрольной работы

55.			Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	
56.			Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	
57.			Значение синуса, косинуса, тангенса некоторых углов.	
58.			Значение синуса, косинуса, тангенса некоторых углов.	
59.			Решение прямоугольных треугольников	
60.			Решение прямоугольных треугольников	
61.			Решение прямоугольных треугольников	
62.			Контрольная работа №4 на тему: "Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника"	
63.			Анализ контрольной работы	
Раздел 5. Окружность (21 час)				
64.			Взаимное расположение прямой и окружности	
65.			Касательная к окружности	
66.			Касательная к кривой линии.	
67.			Взаимное расположение двух окружностей	
68.			Взаимное расположение двух окружностей	
69.			Углы, связанные с окружностью: центральные и вписанные, между хордами и секущими.	
70.			Углы, связанные с окружностью: центральные и вписанные, между хордами и секущими.	
71.			Центральные и вписанные углы. Углы между хордами и секущими.	
72.			Решение задач по теме «Углы, связанные с окружностью»	
73.			Теорема о квадрате касательной	
74.			Вписанные и описанные окружности	
75.			Вписанные и описанные окружности	
76.			Формула Эйлера	
77.			Теорема Птолемея	
78.			Вневписанные окружности	
79.			Вневписанные окружности	
80.			Вневписанные окружности	
81.			Решение задач по теме: «Окружность»	
82.			Решение задач по теме: «Окружность»	
83.			Контрольная работа №5 на тему: «Окружность»	
84.			Анализ контрольной работы.	
Раздел 6. Векторы (15 часов)				
85.			Понятие вектора. Равенство векторов.	
86.			Понятие вектора. Равенство векторов.	

87.			Сложение и вычитание векторов.	
88.			Сложение и вычитание векторов.	
89.			Умножение векторов на число.	
90.			Разложение векторов по двум неколлинеарным векторам.	
91.			Разложение векторов по двум неколлинеарным векторам.	
92.			Разложение векторов по двум неколлинеарным векторам.	
93.			Деление отрезка в данном отношении.	
94.			Деление отрезка в данном отношении	
95.			Деление отрезка в данном отношении	
96.			Центр масс системы точек.	
97.			Применение векторов к решению задач и доказательству теорем.	
98.			Контрольная работа №6 на тему: «Векторы»	
99.			Анализ контрольной работы.	
Раздел 7. Повторение (6 часов)				
100.			Четырёхугольники	
101.			Площади фигур	
102.			Подобие фигур	
103.			Окружность	
104.			Итоговая контрольная работа	
105.			Анализ контрольной работы.	

Нормы оценки знаний, умений и компетентностей учащихся 8 класса по геометрии

1. Оценка письменных контрольных работ.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

работа выполнена полностью;
в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.
Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;

имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.