

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской Республики

МО "Ярский район"

МБОУ Уканская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО
учителей естественно-
математического цикла

Булдакова Л.Л.
Протокол №1 от «29» 08
23 г.

ПРИНЯТО

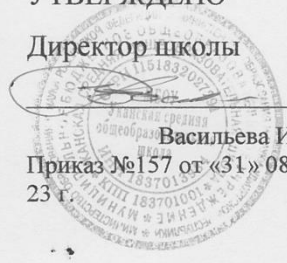
на заседании
педагогического совета

Протокол №1 от «30» 08
23 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Васильева И. П.
Приказ №157 от «31» 08
23 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 9 класса

село Укан 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия » отводится в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1			05.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Формулы приведения	1			07.09.2023	
3	Теорема косинусов	1			12.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Теорема косинусов	1			14.09.2023	
5	Теорема косинусов	1			19.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Теорема синусов	1			21.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Теорема синусов	1			26.09.2023	
8	Теорема синусов	1			28.09.2023	
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1			03.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
10	Решение треугольников	1			05.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Решение треугольников	1			10.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК

					12.10.2023	https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Решение треугольников	1			17.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			19.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			24.10.2023	
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1		26.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
17	Понятие о преобразовании подобия	1			07.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18	Соответственные элементы подобных фигур	1			09.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Соответственные элементы подобных фигур	1			14.11.2023	
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			16.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			21.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			23.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23	Применение теорем в решении геометрических задач	1			28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06

24	Применение теорем в решении геометрических задач	1			30.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1			05.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1		07.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1			12.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			14.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			19.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			21.12.2023	
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			26.12.2023	
32	Координаты вектора	1			28.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			09.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			11.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
35	Решение задач с помощью векторов	1			16.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a

36	Решение задач с помощью векторов	1			18.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	Применение векторов для решения задач физики	1			23.01.2024	
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1		25.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1			30.01.2024	
40	Уравнение прямой	1			01.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Уравнение прямой	1			06.02.2024	
42	Уравнение окружности	1			08.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1			13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			15.02.2024	
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			20.02.2024	
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			22.02.2024	
47	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1		27.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Правильные многоугольники,	1				Библиотека ЦОК

	вычисление их элементов				29.02.2024	https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Число π . Длина окружности	1			05.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Число π . Длина окружности	1			07.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Длина дуги окружности	1			12.03.2024	
52	Радианная мера угла	1			14.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1			19.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1			21.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Площадь круга, сектора, сегмента	1			02.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Понятие о движении плоскости	1			04.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Параллельный перенос, поворот	1			09.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Параллельный перенос, поворот	1			11.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Параллельный перенос, поворот	1			16.04.2024	
60	Параллельный перенос, поворот	1			18.04.2024	
61	Применение движений при решении задач	1			23.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники.	1	1		25.04.2024	

	Окружность. Движения плоскости"					
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1			30.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			02.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1			07.05.2024	
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			14.05.2024	
67	Итоговая контрольная работа	1	1		16.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			21.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие,
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Геометрия. Тематические тесты. 8 класс/Т.М. Мищенко, А.Д.Блинников.-М.:

Просвещение, 2008.-128с.

Контрольные работы по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф.

Бутузова, С.Б. Кадомцева «Геометрия 7-9» / Н.Б. Мельникова. М.: Издательство

Экзамен», 2009.-63 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<http://www.mccme.ru/> <http://window.edu.ru/> <http://window.edu.ru/window/method/>

<http://www.edu.ru/1>. <http://college.ru>

2. <http://www.astro.websib.ru>

3. <http://learningapps.obr/about.php>

4. <http://window.edu.ru/catalog/resources?p>

5. <http://www.school.edu.ru/dok>

6. <https://my.1september.ru/>

7. <http://videouroki.net/view>

8. <http://school-collection.edu.ru>

Приложение1

Критерии оценки уровня достижений обучающихся

Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой учебников;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графику, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе навыков и умений;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если обучающийся ответил по требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены 1–2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится, если обучающийся:

- неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имел затруднения или допустил ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится, если обучающийся:

- не раскрыл основного содержания учебного материала;
- обнаружил незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допустил ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных контрольных работ учащихся

. Отметка «5» ставится, если обучающийся:

- выполнил работу полностью;
- не допустил пробелов и ошибок в логических рассуждениях и обосновании;
- не допустил математических ошибок в решении.

Отметка «4» ставится, если обучающийся:

- выполнил работу полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допустил одну ошибку или 2–3 недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если обучающийся:

- владеет обязательными умениями по проверяемой теме;
- допустил более одной ошибки или более 2–3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках.

Отметка «2» ставится, если обучающийся:

- не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;
- допустил существенные ошибки.

Приложение 2

Контрольно-измерительные материалы	
Контрольная работа №1	
1 вариант	2 вариант
<p>1. В треугольнике ABC $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $BC = 3\sqrt{2}$. Найдите AC.</p> <p>2. Две стороны треугольника равны 7 см и 8 см, а угол между ними равен 120°. Найдите третью сторону треугольника.</p> <p>3. Определите вид треугольника ABC, если $A(3;9)$, $B(0;6)$, $C(4;2)$.</p> <p>4. * В $\triangle ABC$ $AB = BC$, $\angle CAB = 30^\circ$, AE – биссектриса, $BE = 8$ см. Найдите площадь треугольника ABC.</p>	<p>1. В треугольнике CDE $\angle C = 30^\circ$, $\angle D = 45^\circ$, $CE = 5\sqrt{2}$. Найдите DE.</p> <p>2. Две стороны треугольника равны 5 см и 7 см, а угол между ними равен 60°. Найдите третью сторону треугольника.</p> <p>3. Определите вид треугольника ABC, если $A(3;9)$, $B(0;6)$, $C(4;2)$.</p> <p>4. * В ромбе $ABCD$ AK – биссектриса угла CAB, $\angle BAD = 60^\circ$, $BK = 12$ см. Найдите площадь ромба.</p>
Контрольная работа №2	
<p>№ 1. AB и AC – отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса 9 см. Найдите длины отрезков AC и AO, если $AB = 12$ см.</p> <p>№ 2. На окружности, с центром в точке O, лежат три точки A, B, C так, что $\sphericalangle AB : \sphericalangle BC = 11 : 12$, угол $AOC = 130^\circ$. Найдите $\sphericalangle BCA$, $\sphericalangle BAC$.</p> <p>№ 3. Хорды MN и PK пересекаются в точке</p>	<p>№ 1. MN и MK – отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса 5 см. Найдите MN и MK, если $MO = 13$ см.</p> <p>№ 2. На окружности, с центром в точке O, лежат три точки A, B, C так, что $\sphericalangle AB : \sphericalangle AC = 5 : 3$, угол $CAB = 60^\circ$. Найдите $\sphericalangle BOC$, $\sphericalangle ABC$.</p> <p>№ 3. Хорды AB и CD пересекаются в точке F так, что $AF = 4$ см,</p>

<p>Е так, что $ME = 12$ см, $NE = 3$ см, $PE = KE$. Найдите PK.</p> <p>№ 4. Окружность с центром в точке O радиусом 16 см описана около треугольника ABC так, что $\angle OAB = 30^\circ$, $\angle OCB = 45^\circ$. Найдите стороны AB и BC треугольника.</p>	<p>$BF = 16$ см, $CF = DF$. Найдите CD.</p> <p>№ 4. Окружность с центром в точке O радиусом 12 см описана около треугольника MNK так, что $\angle MON = 120^\circ$, $\angle NOK = 90^\circ$. Найдите стороны MN и NK треугольника.</p>
--	--

Контрольная работа №3

1 вариант.	2 вариант
<p>1. Начертите два неколлинеарных вектора \vec{a} и \vec{b}. Постройте векторы, равные:</p> <p>а) $\frac{1}{2}\vec{a} + 3\vec{b}$; б) $2\vec{b} - \vec{a}$</p> <p>2. На стороне BC ромба $ABCD$ лежит точка K такая, что $BK = KC$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы \vec{AO}, \vec{AK}, \vec{KD} через векторы $\vec{a} = \vec{AB}$ и $\vec{b} = \vec{AD}$.</p> <p>3. В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные 5 и 12 см. Найдите среднюю линию трапеции.</p> <p>4.* В треугольнике ABC O – точка пересечения медиан. Выразите вектор \vec{AO} через векторы $\vec{a} = \vec{AB}$ и $\vec{b} = \vec{AC}$.</p>	<p>1. Начертите два неколлинеарных вектора \vec{m} и \vec{n}. Постройте векторы, равные:</p> <p>а) $\frac{1}{3}\vec{m} + 2\vec{n}$; б) $3\vec{n} - \vec{m}$</p> <p>2. На стороне CD квадрата $ABCD$ лежит точка P такая, что $CP = PD$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы \vec{BO}, \vec{BP}, \vec{PA} через векторы $\vec{x} = \vec{BA}$ и $\vec{y} = \vec{BC}$</p> <p>3. В равнобедренной трапеции один из углов равен 60°, боковая сторона равна 8 см, а меньшее основание 7 см. Найдите среднюю линию трапеции.</p> <p>4. * В треугольнике MNK O – точка пересечения медиан, $\vec{MN} = \vec{x}$, $\vec{MK} = \vec{y}$, $\vec{MO} = k \cdot (\vec{x} + \vec{y})$. Найдите число k.</p>

Контрольная №4

1 вариант.	2 вариант.
<p>1. Найдите координаты и длину вектора \vec{a}, если $\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{m} - \vec{n}$, $\vec{m} \{-3; 6\}$, $\vec{n} \{2; -2\}$.</p> <p>2. Напишите уравнение окружности с центром в точке $A(-3; 2)$, проходящей через точку $B(0; -2)$.</p> <p>3. Треугольник MNK задан координатами своих вершин: $M(-6; 1)$, $N(2; 4)$, $K(2; -2)$.</p> <p>а) Докажите, что $\triangle MNK$ – равнобедренный;</p> <p>б) Найдите высоту, проведенную из вершины M.</p> <p>4. * Найдите координаты точки N,</p>	<p>1). Найдите координаты и длину вектора \vec{b}, если $\vec{b} = \frac{1}{2}\vec{c} - \vec{d}$, $\vec{c} \{6; -2\}$, $\vec{d} \{1; -2\}$.</p> <p>2). Напишите уравнение окружности с центром в точке $C(2; 1)$, проходящей через точку $D(5; 5)$.</p> <p>3). Треугольник CDE задан координатами своих вершин: $C(2; 2)$, $D(6; 5)$, $E(5; -2)$.</p> <p>а) Докажите, что $\triangle CDE$ – равнобедренный;</p> <p>б) Найдите биссектрису, проведенную из вершины C.</p> <p>4. * Найдите координаты точки A, лежащей на оси ординат и</p>

<p>лежащей на оси абсцисс и равноудалённой от точек P и K, если $P(-1; 3)$ и $K(0; 2)$.</p>	<p>равноудалённой от точек B и C, если $B(1; -3)$ и $C(2; 0)$.</p>
<p>Контрольная работа №5</p>	
<p>1 вариант</p>	<p>2 вариант</p>
<p>1. Начертите ромб $ABCD$. Постройте образ этого ромба:</p>	<p>1. Начертите параллелограмм $ABCD$. Постройте образ этого параллелограмма:</p>
<p>а) при симметрии относительно точки C;</p>	<p>а) при симметрии относительно точки D;</p>
<p>б) при симметрии относительно прямой AB;</p>	<p>б) при симметрии относительно прямой CD;</p>
<p>в) при параллельном переносе на вектор \overline{AC};</p>	<p>в) при параллельном переносе на вектор \overline{BD};</p>
<p>г) при повороте вокруг точки D на 60° по часовой стрелке.</p>	<p>г) при повороте вокруг точки A на 45° против часовой стрелки.</p>
<p>2. Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных хорд окружности, проходит через её центр.</p>	<p>2. Докажите, что прямая, содержащая середины противоположных сторон параллелограмма, проходит через точку пересечения его диагоналей.</p>
<p>3. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 4 см, если её градусная мера равна 120°. Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?</p>	<p>3. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 10 см, если её градусная мера равна 150°. Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?</p>
<p>Контрольная работа №6</p>	
<p>1. Радиус окружности, описанной около прямоугольника, равен 5 см. Одна сторона прямоугольника равна 6 см. Вычислите:</p>	
<p>а) площадь прямоугольника;</p>	
<p>б) угол между диагоналями прямоугольника.</p>	
<p>2. Напишите уравнение окружности с центром на прямой $y = 4$ и касающейся оси абсцисс в точке $(3; 0)$.</p>	
<p>3. В правильный треугольник со стороной 4 см вписана окружность и около него описана другая окружность. Найдите площадь кольца, заключённого между этими окружностями.</p>	
<p>4. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 20 см, а угол при вершине равен 84°. Найдите периметр этого треугольника.</p>	

Аннотация к рабочей программе по математике

Рабочая программа по предмету «Математика» для обучающихся 9 класса разработана на основе федеральной рабочей программы основного общего

образования по математике 7-9 классов, на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО,

авторской программы по курсу математики 7–9 классов «Математика Алгебра. Сборник рабочих программ. 7 — 9 классы: пособие для общеобразовательных организаций / [сост. Т.А. Бурмистрова]. - М.: Просвещение, 2016»; «Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 — 9 классы: пособие для общеобразовательных организаций / [сост. Т.А. Бурмистрова]. - М.: Просвещение, 2014.

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов математики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Математика 7-9 классы».

Федеральный базисный учебный план отводит на предмет «Математика » в 9 классе алгебра -102час(3 урока в неделю), геометрия 68часов (2 урока в неделю).

Цель и задачи курса:

- Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование интеллекта, а также личностных качеств, необходимых человеку для полноценной жизни, развиваемых математикой: 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 отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

В результате изучения математики обучающийся научится:

- планировать и осуществлять алгоритмическую деятельность, выполнять заданные и конструировать новые алгоритмы;
- решать разнообразные классы задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясному и точно грамотному изложению своих мыслей в устной и письменной речи, использованию различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведению доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиску, систематизации, анализу и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В результате изучения математики обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно приобретать новые знания, организовывать учебную деятельность, постановку целей, планирование, самоконтроль и оценку результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладеет универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- самостоятельно искать, анализировать и отбирать информацию с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- осваивать приёмы действий в нестандартных ситуациях, овладеет эвристическими методами решения проблем;
- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Срок реализации – 2023-2024 уч./год

Программа содержит приложения:

1. Система оценивания образовательных достижений обучающихся по математике
2. КИМ