МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

Управление образования Администрации города Новочеркасска

МБОУ СОШ № 3 им. атамана М.И. Платова

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании МО учителей естественно-научного цикла	Председатель МС	Директор МБОУ СОШ №3 им. атамана М.И. Платова
_____ О.А. Полякова	_____Т.Э.Немытова	_____Е.П.Удовенко
Протокол №1	Протокол №1	Приказ №185
от "29" августа2022 г.	от "29" августа 2022 г.	от "30" августа2022 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0092604950311FED3ADDA563C531323AF1
Владелец: Удовенко Екатерина Петровна
Действителен: с 27.07.2022 до 20.10.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Геометрия»

для 7а класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Полякова Ольга Александровна
учитель математики

Новочеркасск 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010г. №1897 авторской программы для 7 класса общеобразовательной школы по геометрии Л.С. Атанасяна, («Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы», М, «Просвещение», 2017.), учебного плана МБОУ СОШ № 3 им. атамана М.И.Платова на 2022-2023 учебный год

Цели обучения математике в общеобразовательной школе –

создание учебно-методических условий, способствующих:

- овладению системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств личности, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формированию представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитанию культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи обучения математике в общеобразовательной школе

организация деятельности, направленной на

- освоение нового программного материала;
- закрепление знаний и умений, полученных ранее;
- воспитание дисциплинированности, настойчивости в достижении цели, математического стиля мышления, умения действовать по заданному алгоритму и конструировать новые;
- развитие логического мышления, приемов аналитико-синтетической деятельности, дедукции и индукции, обобщения и конкретизации, абстрагирования и аналогии;
- выработку умения ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использование различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- воспитание необходимости поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных источников информации, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Цель изучения курса геометрии в 7 классе – систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости (прямых, углов, треугольников), формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения курса стереометрии в старших классах.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов:

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, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых 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;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способу 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;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о 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 её 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;
- 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;

предметные:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) 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, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур (треугольника);
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использование при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Место учебного предмета

Учебный предмет «Геометрия» реализуется за счет инвариантной части учебного плана МБОУ СОШ № 3 имени атамана М.И. Платова на 2022-2023 учебный год в объеме 2 часа в неделю. Примерная программа по геометрии для 7 класса рассчитана на 68 часов, данная рабочая программа реализуется за 67 часов в соответствии с производственным календарем на 2022 и 2023 год(праздничные дни 23.02.23г,8.03.2023г.) и календарным учебным графиком МБОУ СОШ № 3 имени атамана М.И. Платова на 2022-2023 учебный год. Уплотняется итоговое повторение, запланированное на 11 часов, реализуется за 9 часов(уплотнение темы «Параллельные прямые», «Повторение»).

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

ТЕМА	ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА	ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ	ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ
Начальные геометрические сведения	Простейшие геоме триические фигу ры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства фигур.Сравнение отрезков и углов. Измерение отрез-ков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярны е прямые.	комбинированный урок с использованием различных комбинаций фронтальных, групповых и индивидуальных форм работы.	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравнивают ся и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и верти кальных углов; объяснять, какие прямые называются перпен дикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свой стве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами	**П**ознавательные: обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами. представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы) **Р**егулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению критически оценивают полу ченный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. **К**оммуникативные: формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседни-ка, дают адекватную оценку своему мнению, своевременно оказывают необходимую помощь сверстникам
Треугольники	Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треуголь ник, его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.		Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равно сторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треуго льники и их элементы; форму лировать и доказывать теоремы о признаках	**П:** устанавливают аналогии для понимания закономер- ностей, используют их в решении задач; находят в учебниках достоверную информацию, необходимую для решения задач, вос-станавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют ус-ловие, извлекают необходи- мую информацию.

			равенства треугольников; объяснять,что называется перпен дикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; форму лировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяс нять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с приз наками равенства треугольников и свойствами равнобедренного трею гольника; формулировать опреде ление окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построе ние середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи	**Р:** исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей, работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки, самостоятельно контролируют своё время и управляют им **К:** сотрудничают с одно- классниками при решении задач; умеют выслушать оппонента, формулируют выводы, приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письмен-ной речи
Параллельные прямые	Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.		Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованныепри пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, односторонни ми,соответственными; формули ровать и доказывать теоремы-признаки параллельности двух прямых;объяснять, что такое аксиомы	**П:** устанавливают аналогии для понимания закономер ностей, используют их в решении задач, строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-след ственных связей. **Р:** оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправ ляют ошибки с помощью учителя,

			геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулиро вать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, объяснять, что такое усло вие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллель ными и перпендикулярными сторо нами; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми	работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки, планируют алгоритм выполне ния задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя. **К:** предвидят появление конфликтов при наличии раз личных точек зрения, прини мают точку зрения другого, проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
Соотношения между сторонами и углами треугольника	Сумма углов треугольника Соотношения между сторо нами и углами треугольника. Неравенство тре у гольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Построение треугольника по трем элементам	комбинированный урок с использованием различных комбинаций фронтальных, групповых и индивидуальных форм работы.	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классифи кацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формули ровать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треуголь ников формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, ,доказательство и построение,	**П:** устанавливают аналогии для понимания закономер нос тей, используют их в решении задач, обрабатывают инфор мацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами, **Р:** исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей, критически оценива ют полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответ ствие условию, прилагают волевые усилия и преодо левают трудности и препят ствия на пути достижения целей. **К:** верно используют в устной и письменной речи математические термины, различают в речи собеседника

			связанные с соот ношениями между сторонами и углами треугольника и рассто янием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения допол нительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи	аргументы и факты, дают адекватную оценку своему мнению, проектируют и формируют учебное сотрудни чество со сверстниками.

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема	К-во час	Форма контроля	Дата проведения	
				план	факт
I. НАЧАЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ 12часов				сентябрь	
1	Прямая и отрезок	1	УО	1	
2	Луч и угол.	1	УО	7	
3	Сравнение отрезков и углов.	1	УО	8	
4	Измерение отрезков.	1	УО	14	
5	Измерение углов.	1	УО	15	
6	Смежные углы.	1	УО	21	
7	Вертикальные углы.	1	УО	22	
8	Перпендикулярные прямые.	1	УО	28	
9	Решение задач	1	УО	29	
				октябрь	
10	Контрольная работа №1 по теме" Начальные геометрические сведения"	1	КР	5	
11	Решение задач по теме" Начальные геометрические сведения"	1	УО	6	
12	Итоговый урок по теме" Начальные геометрические сведения"	1	УО	12	
II. ТРЕУГОЛЬНИКИ 15 часов					
13	Первый признак равенства треугольников.	1	УО	13	
14	Первый признак равенства треугольников.	1	УО	19	
15	Первый признак равенства треугольников.	1	УО	20	
16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1	УО	26	
17	Равнобедренный треугольник	1	УО	27	
				ноябрь	
18	Равнобедренный треугольник.	1	УО	9	
	Итого за четверть	**18**			
19	Второй и третий признаки равенства треугольников.	1	УО	10	
20	Второй и третий признаки равенства треугольников.	1	УО	16	
21	Второй и третий признаки равенства треугольников.	1	УО	17	
22	Задачи на построение	1	УО	23	
23	Задачи на построение	1	УО	24	
24	Задачи на построение	1	УО	30	
				декабрь	
25	Решение задач по теме «Треугольники»	1	УО	1	
26	Решение задач по теме «Треугольники»	1	УО	7	
27	Итоговый урок по теме «Треугольники»	1	УО	8	
28	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	1	КР	14	

III	**ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ**	**10**			
29 30 31 32	Признаки параллельности двух прямых. Признаки параллельности двух прямых. Признаки параллельности двух прямых. Аксиома параллельных прямых	1 1 1 1	УО УО УО УО	15 21 22 28	
	Итого за четверть	**14**		январь	
33	Аксиома параллельных прямых	1	УО	11	
34 35	Теоремы о параллельных прямых Теоремы о параллельных прямых	1 1	УО УО	12 18	
36 37	Решение задач Решение задач	1 1	УО УО	19 25	
38	Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»	1	КР	26	
IV	**СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА**	**18**		февраль	
39 40	Сумма углов треугольника Сумма углов треугольника	1 1	УО УО	1 2	
41 42 43 44	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Признак равнобедренного треугольника. Неравенство треугольника Решение задач	1 1 1 1	УО УО УО УО	8 9 15 16	
45	Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	КР	22	
				март	
46 47 48	Прямоугольные треугольники. Прямоугольные треугольники. Прямоугольные треугольники.	1 1 1	УО УО УО	1 2 9	
49 50 51	Построение треугольника по трем элементам. Построение треугольника по трем элементам. Построение треугольника по трем элементам.	1 1 1	УО УО УО	15 16 22	
	Итого за четверть	**19**		апрель	
52	Построение треугольника по трем элементам.	1	УО	5	
53	Решение задач«Прямоугольные треугольники»	1	УО	6	
54	Решение задач«Прямоугольные треугольники»	1	УО	12	
55 56	Контрольная работа № 5 «Прямоугольные треугольники» Итоговый урок«Прямоугольные треугольники»	1 1	КР УО	13 19	
	Повторение.	**10**			
57 58 59	Треугольники Треугольники Треугольники	1 1 1	УО УО УО	20 26 27	
				май	
60 61 62 63	Параллельные прямые Параллельные прямые Соотношения в треугольнике Соотношения в треугольнике	1 1 1 1	УО УО УО УО	3 4 10 11	
64 65 66	Итоговая контрольная работа Задачи на построение Задачи на построение	1 1 1	КР УО УО	17 18 24	

	Итого за четверть	**15**			
	Итого за год	**66**			

УО – устный опрос **КР** – контрольная работа

Учебно-методическое обеспечение:

1.
   - «Программы общеобразовательных учреждений.Геометрия 7-9 классы, - М, «Просвещение», 2017.
   - Атанасян Л.С., В.Ф.Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. «Геометрия 7-9», учебник для общеобразовательных школ, -М, Просвещение, 2017г.;
   - Б.Г. Зив, В.М. Мейлер Дидактические материалы по геометрии для 7 класса — М.: Просвещение, 2017 г
   - А.П.Ершова, В.В. Голобородько «Самостоятельные и контрольные работы» 7 класс Алгебра, геометрия, - М, «Илекса»,2018
   - Г.В.Ковалева, Н.И. Мазурова «Геометрия 7-9», тесты для текущего и обобщающего контроля, Волгоград, «Учитель», 2017.
2. Научная, научно-популярная, историческая литература.
3. Справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.).
4. Информационные средства
   - Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные пособия по основным разделам курса математики.
   - Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.
   - www HYPERLINK "http://www.festival/". HYPERLINK "http://www.festival/"festival.lseptember.ru
   - www HYPERLINK "http://www.proshkolu/". HYPERLINK "http://www.proshkolu/"proshkolu. ru
5. Технические средства обучения
   - Компьютер.
   - Телевизор
6. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование
   - Доска магнитная
   - . Комплект чертежных инструментов (классных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркул

Критерии оценивания

Оценка устных ответов обучающихся по геометрии.

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, 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 освещение 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, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

<u>Оценка письменных работ обучающихся по геометрии</u>

Отметка «5» ставится, если:

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

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.