

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №103»**

**РАССМОТРЕНО:**

На педагогическом совете  
Протокол № 6 от 27.08.2020

**СОГЛАСОВАНО:**

Заместителем директора по УВР

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора

от 27.08.2020

№ 01-06/111-осн

**Рабочая программа учебного предмета  
Математика**

**10 – 11 классы**

**Базовый уровень**

Программа алгебра А.Г. Мордкович, П.В.Семёнов

Программа геометрия Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев и др

## Пояснительная записка

---

Рабочая программа является составной частью основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ № 103».

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для 10 класса разработана на основе:

- Федерального государственного стандарта среднего общего образования», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 1578, от 29.06.2017 №613);
- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ № 103»;
- Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы. Базовый и углубл. уровни: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций / сост. Т.А. Бурмистрова. – М. : «Просвещение», 2020. – с. 60-71.
- Мордкович А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс (базовый и углубленный уровни): методическое пособие для учителя/А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – 4-е изд., перераб. – М. : Мнемозина, 2017. – 262 с.
- Учебного плана МБОУ «СОШ № 103 на текущий учебный год.
- Положения МБОУ «СОШ № 103» о рабочей программе (утверждено приказом № 01-06/133-3-осн от 31.08. 2016 г.).

Цели и задачи обучения в 10 классе соответствуют целям и задачам обучения по предмету, определяемыми федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и примерными программами, а также целям и задачам, указанным в авторской программе, и не противоречат целям и задачам реализации основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ № 103».

Согласно календарному учебному графику на текущий учебный год в 10 классе 35 учебных недель. В соответствии с учебным планом среднего общего образования на изучение учебного предмета «Математика» (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) отводится 4,5 часа в неделю из них 3 часа алгебра в неделю (105 часов) и 1,5 часа геометрия (52,5 часа). Поэтому рабочая программа по учебному предмету «Математика» для 10 класса рассчитана на 157,5 учебных часов, что соответствует авторской программе. 11 класс -34 недели, 4,5 часа, 153 учебных часа.

## 1. Планируемые образовательные результаты

---

**Изучение АЛГЕБРЫ И НАЧАЛ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА в старшей школе дает возможность обучающимся достигнуть следующих результатов.**

**Личностные результаты:**

- представление о профессиональной деятельности ученых-математиков, о развитии математики от Нового времени до наших дней;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; корректность в общении;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

– способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметные результаты:**

- достаточно развитые представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем;
- умение принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение.

**Предметные результаты:**

- 1) иметь представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах, позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления: число, величина, алгебраическое выражение, уравнение, функция, случайная величина и вероятность, производная, закон больших чисел, методы математических рассуждений;
- 2) владеть ключевыми математическими умениями:
  - выполнять точные и приближенные вычисления с действительными числами;
  - выполнять (простейшие) преобразования выражений, включающих степени, логарифмы, радикалы и тригонометрические функции;
  - решать (простейшие) уравнения, системы уравнений, неравенства и системы неравенств;
  - решать текстовые задачи; исследовать функции;
  - строить их графики (в простейших случаях);
  - оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях;
  - применять математическую терминологию и символику;
  - доказывать математические утверждения, теоремы;
- 3) применять приобретенные знания и умения для решения задач практического характера, задач из смежных дисциплин.

Метапредметными результатами освоения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

**Познавательные УУД:**

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

### **Коммуникативные УУД:**

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

### **Изучение ГЕОМЕТРИИ в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов:**

*личностные:*

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

*метапредметные:*

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 7) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

10) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

11) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

*предметные (базовый уровень):*

1) сформированность представлений о геометрии как части мировой культуры и о месте в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о геометрических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

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

4) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

6) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## **2. Содержание учебного предмета «Математика»**

---

### **Основное содержание учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»**

Основные свойства функции: монотонность, промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, ограниченность функций, четность и нечетность, периодичность.

Элементарные функции: многочлен, корень степени  $n$ , степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. Свойства и графики элементарных функций.

Преобразование графиков функций: параллельный перенос, растяжение и сжатие вдоль осей координат, отражение от осей координат, симметрия относительно начала координат, графики функций с модулями.

Тригонометрические формулы: приведения, сложения, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму, формула вспомогательного аргумента.

Преобразование выражений, содержащих степенные, тригонометрические, логарифмические и показательные функции. Решение соответствующих уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

Непрерывность функции. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Метод интервалов.

Композиция функций. Обратная функция.

Понятие предела последовательности. Понятие предела функции в точке. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Понятие о методе математической индукции.

Понятие о производной функции в точке. Физический и геометрический смысл производной. Использование производной при исследовании функций, построении графиков. Использование свойств функций при решении текстовых физических и геометрических задач. Решение задач на экстремум, наибольшие и наименьшие значения.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Первообразная. Приложения определенного интеграла.

### **Вероятность и статистика**

Выборки, сочетания. Биномиальные коэффициенты. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля и его свойства.

Определение и примеры испытаний Бернулли. Формула для вероятности числа успехов в серии испытаний Бернулли. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.

Независимые случайные величины и события.

Представление о законе больших чисел для последовательности независимых испытаний. Естественно - научные применения закона больших чисел. Оценка вероятностных характеристик (математического ожидания, дисперсии) случайных величин по статистическим данным.

Представление о геометрической вероятности. Решение простейших прикладных задач на геометрические вероятности.

### **Содержание учебного предмета «Геометрия»**

Геометрические фигуры в пространстве и их взаимное расположение. Аксиоматика стереометрии. Первые следствия аксиом.

Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей.

Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах.

Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла.

Понятия о геометрическом теле и его поверхности. Многогранники и многогранные поверхности. Вершины, грани и рёбра многогранников. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Сечения многогранников плоскостями. Развёртки многогранных поверхностей.

Пирамида и её элементы. Тетраэдр. Правильная пирамида. Усечённая пирамида.

Призма и её элементы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).

Конусы и цилиндры. Сечения конуса и цилиндра плоскостью, параллельной основанию. Конус и цилиндр вращения. Сфера и шар. Пересечение шара и плоскости. Касание сферы и плоскости.

**Измерение геометрических величин.** Расстояние между двумя точками. Равенство и подобие фигур. Расстояние от точки до фигуры (в частности, от точки до прямой, от точки до плоскости). Расстояние между фигурами (в частности, между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями).

Углы: угол между плоскостями, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью.

Понятие объёма тела. Объёмы цилиндра и призмы, конуса и пирамиды, шара. Объёмы подобных фигур.

Понятие площади поверхности. Площади поверхностей многогранников, цилиндров, конусов. Площадь сферы.

**Преобразования. Симметрия.** Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование.

Движения. Общие свойства движений. Виды движений: параллельный перенос, симметрии относительно точки, прямой и плоскости, поворот.

Общее понятие о симметрии фигур. Элементы симметрии правильных пирамид и правильных призм, правильных многогранников, сферы и шара, цилиндров и конусов вращения.

### 3. Тематическое планирование учебного предмета «Математика»

«Алгебра и начала математического анализа». Базовый уровень.

#### 10 класс

№ П/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1.	Числовые функции	9
2.	Тригонометрические функции	26
3.	Тригонометрические уравнения	10
4.	Преобразование тригонометрических выражений	15
5.	Производная	31
6.	Повторение	14
	Итого	105

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Глава 1. Числовые функции</b>	
1.	Определение числовой функции. Способы ее задания.	3
2.	Свойства функции.	3
3.	Обратная функция.	3
	<b>Глава 2. Тригонометрические функции</b>	
4.	Числовая окружность	2
5.	Числовая окружность на координатной плоскости	3
6.	Контрольная работа №1	1
7.	Синус и косинус. Тангенс и котангенс	3
8.	Тригонометрические функции числового аргумента	2
9.	Тригонометрические функции углового аргумента	2
10	Формулы приведения	2
11	Контрольная работа №2	1
12	Функция $y=\sin x$ , ее свойства и график	2
13	Функция $y=\cos x$ , ее свойства и график	2
14	Периодичность функций $y=\sin x$ , $y=\cos x$	1
15	Преобразования графиков тригонометрических функций	2
16	Функция $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики	2

17	Контрольная работа №3	1
<b>Глава 3. Тригонометрические уравнения</b>		
18	Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	2
19	Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$ .	2
20	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} t = a$ , $\operatorname{ctg} t = a$	2
21	Тригонометрические уравнения	4
22	Контрольная работа №4	1
<b>Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений</b>		
23	Синус и косинус суммы и разности аргументов	4
24	Тангенс суммы и разности аргументов	2
25	Формулы двойного аргумента	3
26	Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения	3
27	Контрольная работа №5	1
28	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	2
<b>Глава 5. Производная</b>		
29	Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	2
30	Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	2
31	Предел функции.	3
32	Определение производной.	3
33	Вычисление производных.	3
34	Контрольная работа №6	
35	Уравнение касательной к графику функции	2
36	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	3
37	Построение графиков функций.	3
38	Контрольная работа №7	1
39	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.	3
40	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	3

41	Контрольная работа №8	1
	<b>Повторение</b>	
42	Повторение	15
		105

**«Геометрия» 10 класс (базовый уровень)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Всего часов</b>
1	Введение	3
2	Глава I. Параллельность прямых и плоскостей	16
3	Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей	17
4	Глава III. Многогранники	12
5	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	3
6	Резерв	1,5
	Итого	52,5

<b>№п/п</b>	<b>Наименование раздела программы и темы урока</b>	<b>Кол-во часов</b>
	<b>Введение</b>	
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	
2	Некоторые следствия из аксиом	2
	<b>Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей</b>	
3	Параллельность прямых, прямой и плоскости	4
4	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми	3
5	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. Контрольная работа № 1	
6	Параллельность плоскостей	2
7	Тетраэдр и параллелепипед	4
8	Контрольная работа № 2	1
9	Зачёт № 1	1
	<b>Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	
10	Перпендикулярность прямой и плоскости	5
11	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	6
12	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	4
13	Контрольная работа № 3	1
14	Зачёт № 2	1
	<b>Глава 3. Многогранники</b>	
15	Понятие многогранника. Призма	3
16	Пирамида	3
17	Правильные многогранники	4
18	Контрольная работа № 4	1
19	Зачёт № 3	1

<b>Заключительное повторение курса геометрии 10 класса</b>		
20	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	3
21	Резерв	1,5
		52,5

## 11 класс

<b>Раздел</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	
Тема 1. Степени и корни. Степенные функции	Понятие корня n-й степени из действительного числа	2	
	Функции $y = x^n$ , их свойства и графики	3	
	Свойства корня n-й степени	3	
	Преобразование выражений, содержащих радикалы	3	
	Контрольная работа №1 Тема Степенные функции	1	
	Обобщение понятия о показателе степени	3	
	Степенные функции, их свойства и графики	3	
Тема 2. Векторы в пространстве	Понятие вектора в пространстве	1	
	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2	
	Компланарные векторы	2	
	Зачёт	1	
Тема 3. Метод координат в пространстве	Координаты точки и координаты вектора	4	
	Скалярное произведение векторов	5	
	Контрольная работа №5.1	1	
	Зачёт	1	
Тема 4. Показательная и логарифмическая функции	Показательная функция, ее свойства и график	7	
	Контрольная работа №2	1	
	Понятие логарифма	2	
	Логарифмическая функция, ее свойства и график	3	
	Свойства логарифмов	3	
	Логарифмические уравнения	3	
	Контрольная работа № 3	1	
	Логарифмические неравенства	3	
	Переход к новому основанию логарифма	2	
	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	3	
	Контрольная работа №4	1	
	Тема 5. Первообразная и интеграл	Первообразная	3
		Определенный интеграл	4
Контрольная работа №6 Тема Первообразная, интеграл		1	
Тема 6. Цилиндр. Конус. Шар.	Понятие цилиндра.	1	
	Площадь поверхности цилиндра	1	
	Понятие конуса.	1	

	Площадь поверхности конуса.	1
	Понятие усеченного конуса.	1
	Площадь поверхности усеченного конуса	1
	Сфера и шар. Уравнение сферы	1
	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1
	Касательная плоскость к сфере	1
	Сфера и шар.	1
	Площадь сферы	1
	Зачет по теме «Цилиндр, конус, шар»	1
	Контрольная работа № 7 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1
Тема 7. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	Статистическая обработка данных	3
	Простейшие вероятностные задачи	3
	Сочетания и размещения	3
	Формула бинома Ньютона	2
	Случайные события и их вероятности	3
	Контрольная работа № 8 Тема Элементы статистики, комбинаторики, вероятности	1
Тема 8. Объёмы тел	Понятие объема.	1
	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	1
	Теорема об объеме прямой призмы	1
	Теорема об объеме цилиндра	1
	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1
	Объем наклонной призмы	1
	Объем пирамиды	1
	Объем конуса	1
	Объем шара	1
	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1
	Площадь сферы	1
	Решение задач на объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1
	Зачет по теме «Объёмы тел»	1
	Контрольная работа № 9 по теме «Объёмы тел»	1
Тема 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	Равносильность уравнений	2
	Общие методы решения уравнений	3
	Решение неравенств с одной переменной	4
	Уравнения и неравенства с двумя переменными	2
	Системы уравнений	4
	Уравнения и неравенства с параметрами	3
	Контрольная работа № 10 Тема Уравнения, неравенства, системы уравнений	2
Обобщающее повторение	Повторение: методы решения показательных	1

курса алгебры и начал анализа за 11 класс	уравнений	
	Повторение: методы решения логарифмических уравнений, неравенств и их систем	1
	Повторение: методы решения иррациональных уравнений, неравенств и их систем	1
	Повторение: методы решения уравнений, неравенств и их систем с параметром	1
	Повторение: Тождественные преобразования выражений	1
	Повторение: неравенства	1
	Повторение: Производная.	1
	Повторение: текстовые задачи.	1
	Повторение: Уравнения и неравенства	1
	Итоговая контрольная работа №11	1
Итоговое повторение геометрии	Аксиомы стереометрии Параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.	1
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	1
	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1
	Многогранники. Объёмы и площади их поверхностей	1
	Тела вращения. Объёмы и площади их поверхностей.	1
	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов	1
	Итоговое повторение	2

#### **4. Контроль и оценка достижения планируемых результатов**

---

##### **1. Критерии выставления отметок за устные работы**

Отметка «отлично» (5 баллов) выставляется, если обучающийся:

- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;
- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;
- самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал, результаты проведенных наблюдений и опытов, свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи;
- уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач;
- излагает учебный материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя;
- рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу;

- допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию учителя.

Отметка «хорошо» (4 балла) выставляется, если обучающийся:

- показывает знание всего изученного учебного материала;
- дает в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно при помощи учителя;
- анализирует и обобщает теоретический материал, результаты проведенных наблюдений и опытов с помощью учителя;
- соблюдает основные правила культуры устной речи; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется, если обучающийся:

- демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;
- применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу;
- допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета;
- показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;
- затрудняется при анализе и обобщении учебного материала, результатов проведенных наблюдений и опытов;
- дает неполные ответы на вопросы учителя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом;
- использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если обучающийся:

- не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов;
- не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
- допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

## **2. Критерии выставления отметок за письменные работы**

Отметки за контрольные работы по алгебре выставляются на основе рекомендаций авторов учебного методического комплекса прилагающегося к учебнику и задачнику под редакцией А.Г. Мордковича.

Отметки за контрольные работы по геометрии выставляются на основе положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Отметка отлично (5 баллов) выставляется, если обучающийся выполнил работу без ошибок и недочетов, либо допустил не более одного недочета.

Отметка хорошо (4 балла) выставляется, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной грубой ошибки или двух недочетов.

Отметка «удовлетворительно» (3 балла) если обучающийся выполнил половину работы и допустил при этом:

- Не более двух грубых ошибок;
- Либо не более одной грубой и одной не грубой ошибки один недочет;
- Либо три негрубые ошибки;
- Либо одну негрубую ошибку и три недочета;
- Либо четыре, пять недочетов.

Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если обучающийся выполнил менее половины работы, либо допустил большее количество ошибок и недочетов, чем это допускается для отметки «удовлетворительно».

За оригинальное выполнение работы учитель вправе повысить обучающемуся отметку на один балл.

### **3. Виды ошибок и недочетов при выполнении работ**

Грубым считаются ошибки в результатах выполнения работ (отдельных заданий), обусловленные:

- незнанием основных понятий, законов, правил, классификаций, формул, единиц измерения величин;
- незнанием алгоритмов (последовательности) решения типичных учебных задач;
- неумением определить цель работы и не допускать отклонения от нее в ходе выполнения работы;
- некорректностью вывода (отсутствием логической связи между исходными посылками и выводимых из них заключением);
- нарушением правил безопасности при выполнении работ;
- небрежным отношением к учебно-материальной базе, повлекшим поломку (выход из строя) приборов, инструментов и другого оборудования.

К негрубым относятся ошибки в результатах выполнения работ (отдельных заданий), обусловленные:

- невнимательностью при производстве вычислений, расчетов и т.п. (ошибки в вычислениях);
- недостаточной обоснованностью (поспешностью) выводов;
- нарушением правил снятия показаний измерительных приборов, не связанным с определением цены деления шкалы;
- некритическим отношением к информации (сведениям, советам, предложениям), получаемой от других участников образовательного процесса и иных источников;
- нарушением орфоэпических, орфографических, пунктуационных и стилистических норм русского языка при выполнении работ (кроме работ по русскому языку).

Недочетами при выполнении работ считаются:

- несвоевременное представление результатов выполнения работы (превышение лимита времени, отведенного на ее выполнение);
- непоследовательностью изложения текста (информации, данных);
- описки (опечатки), оговорки, очитки (более трех в одной работе);
- нарушение установленных правил оформления работ;

- использование нерациональных способов, приемов решения задач, выполнения вычислений, преобразований и т.д.;
- небрежность записей, схем, рисунков, графиков и т.д.;
- использование необщепринятых условных обозначений, символов;
- отсутствие ссылок на фактически использованные источники информации.

## **5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

---

**Учебно–методический комплект** для изучения курса математики в 10 классе состоит из следующих элементов:

- Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни: учебное пособие для общеобразовательных организаций/составитель Т.А. Бурмистрова.-М.: Просвещение, 2016.
- А. Г. Мордкович, П. В. Семёнов. Алгебра и начала математического анализа, 10-11. Методическое пособие для учителя. М. :Мнемозина, 2018
- А. Г. Мордкович, П. В. Семёнов. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы. Учебник в 2-х частях.
- В. И. Глизбург. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень).
- Л.А. Александрова. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень).
- Учебник. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия для 10-11 классов. (Базовый и углублённый уровни).
- Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и углубленный уровни.
- Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах.
- Иченская М.А. Геометрия.10-11 классы Базовый уровень.ФГОС,2020
- Иченская М.А. Геометрия 10 класс Самостоятельные работы базовый уровень ФГОС ,2020