

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

**"Средняя общеобразовательная школа №80 им. В.С. Тарасова" (МБОУ "СОШ
№80")**

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМК «Естественные
науки»

МБОУ «СОШ №80»

Руководитель ШМК

_____/ Т.Ю. Вострикова

Протокол №1

от «25» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ №80»

_____/И.Н. Кулемин

Приказ № 01-03/155

от «31» августа 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 11 классов

на 2023-2024 учебный год

Ижевск, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 11 класса составлена на основе нормативных документов:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года No 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями) [<http://минобрнауки.рф/документы/2974>].
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. No 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» [<http://минобрнауки.рф/документы/543>].
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 года No1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 года No1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. No 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», с изменениями [<http://www.rg.ru/2011/03/16/sanpin-dok.html>].
5. Приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 N 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
6. Приказ Минобрнауки России No 576 от 8 июня 2015г. "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. No 253"[http://www.roipkpro.ru/images/stories/docs/biblioteka/normativka/2015/pr_576.pdf
7. Алгебра и начала математического анализа. Рабочая программа 10-11 классы. Предметная линия учебников Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др. Пособие для учителей общеобразовательных организаций. Составитель Т.А. Бурмистрова. М: Просвещение,2016
8. . Геометрия. Рабочая программа 10-11 классы. Предметная линия учебников Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. Пособие для учителей общеобразовательных организаций. Составитель Т.А. Бурмистрова. М: Просвещение,2016
9. Учебный план МБОУ «СОШ №80» на 2023-2024 учебный год.

В программе соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по математике для основной школы (авторы Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др.; издательство Просвещение).

Общая характеристика учебного предмета

Учебный предмет «Математика» является обязательным общеобразовательным предметом. Согласно учебному плану, он изучается на двух уровнях: базовом или углубленном в зависимости от образовательных потребностей обучающихся.

Обучение на **базовом уровне** нацелено на формирование общей культуры, связано с развивающими и воспитательными целями образования, с социализацией личности и самоопределением дальнейшего жизненного пути старшеклассника. Изучение математики на базовом уровне ставит своей целью овладение целостной системой математических знаний, которая необходима каждому культурному человеку, планиующему продолжить образование в областях, не связанных с математикой.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

-овладение системой математических понятий, основных формул, законов и методов, изучаемых в основной общеобразовательной программе среднего (полного) общего образования;

-осознание роли математики в описании и исследовании реальных процессов и явлений, формирование представлений об идеях и методах математики; представление о математическом моделировании и возможностях его применения;

-овладение математической терминологией и символикой, понятиями и принципами математического доказательства;

-создание условий для формирования умения выдвигать гипотезы, логически обосновывать суждения, понимать необходимость их проверки;

-формирование умения выполнять точные и приближенные вычисления, преобразование числовых и буквенных выражений, решение уравнений и неравенств, их систем; решение текстовых задач; исследование функций

-понимание вероятностного характера окружающего мира; умение оценивать вероятности наступления событий в простейших ситуациях;

-формирование способности применять приобретенные универсальные учебные действия для решения задач, в том числе задач прикладного характера, из смежных учебных предметов;

-развитие способностей изображать плоские и пространственные геометрические фигуры, их комбинаций; чтение геометрических чертежей; описание свойств геометрических фигур, их комбинаций;

-развитие логики, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования в областях, не требующих специализированной математической подготовки.

Задачи учебного предмета

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

-совершенствование техники вычислений;

-развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;

-систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся;

-систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений;

-знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

-формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин.

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно примерной основной образовательной программы среднего общего образования на изучение алгебры и начала математического анализа на базовом уровне в 11 классе отводится 170 часов учебного времени (5 часов в неделю).

Планируемые результаты обучения.

Изучение математики в старшей школе даёт возможность обучающимся достичь личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся, установление обучающимися связи между учебной деятельностью и ее мотивом. К личностным результатам освоения старшеклассникам программы относятся:

-сформированность представлений об основных этапах истории математической науки, современных тенденциях её развития и применения;

-сформированность потребности самореализации в творческой деятельности, выражающаяся в креативности мышления, инициативе, активности при решении математических задач;

-умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

-способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

-навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Метапредметные результаты освоения основной общеобразовательной программы должны обеспечивать:

-сформированность первоначальных представлений об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

-умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

-умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

-умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

-умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в нужной форме;

-принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

-умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстраций, интерпретации, аргументации;

-умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их подтверждения путем доказательств;

-понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение самостоятельно выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных проблем;

-умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

-умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публично представлять её результаты, в том числе и с использованием средств информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты на базовом уровне проявляются в знаниях, умениях, компетентностях, характеризующих уровень освоения обучающимися содержания учебного предмета.

В итоге обучающиеся должны:

-владеть базовым понятийным аппаратом;

-характеризовать систему комплексных чисел;

-давать определения, формулировать свойства корней, степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

-производить тождественные преобразования, вычислять значения выражений;

-решать уравнения, неравенства с радикалами, степенями, логарифмами и тригонометрическими функциями в несложных случаях (с применением одной-двух формул и/или замены переменной), в том числе при решении практических расчетных задач из окружающего мира и из области смежных дисциплин;

-приводить примеры реальных явлений и процессов, в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций;

-использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей;

-определять значение функции по значению аргумента; изображать на координатной плоскости графики зависимостей, заданных описанием, в табличной форме и формулой; описывать свойства функций с опорой на графики; перечислять и иллюстрировать, используя графики, свойства основных элементарных функций;

-соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делая выводы о свойствах таких зависимостей;

-объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций и вычисления площадей фигур, ограниченных графиками функции; вычисление объемов в простейших случаях; находить пределы последовательностей в простейших случаях;

-объяснять геометрический и физический смысл производной; пользоваться таблицами производных и интегралов, правилами нахождения производных сумм, произведения и частного; пользоваться понятием производной при описании свойств функции (монотонность, наибольшее и наименьшее значения);

- приводить примеры процессов и явлений, имеющих случайный характер; находить в простейших ситуациях из окружающей жизни вероятность наступления случайного события; составлять таблицы распределения вероятностей;
- осуществлять информационную переработку задачи, переводя информацию на язык математических символов, представляя содержащиеся в задачах количественные данные в виде формул, таблиц, графиков, диаграмм, и выполнять обратные действия с целью извлечения информации из формул, таблиц, графиков и др.;
- исходя из условия задачи, составлять числовые выражения, уравнения, неравенства и находить значения искомых величин;
- излагать и оформлять решение логически последовательно, с необходимыми пояснениями;
- использовать язык стереометрии для описания объектов окружающего мира;
- приводить примеры реальных объектов, пространственные характеристики которых описываются с помощью геометрических терминов и отношений (параллельности, перпендикулярности, равенства, подобия, симметрии);
- иметь представление о многогранниках и телах вращения; распознавать на чертежах и моделях плоские и пространственные геометрические фигуры, соотносить трёхмерные объекты с их описанием, чертежами, изображениями;
- давать определения, формулировать свойства многогранников и тел вращения;
- выполнять геометрические построения;
- иллюстрировать методы параллельного, перпендикулярного и центрального проектирования;
- строить простейшие сечения геометрических тел;
- исследовать и описывать пространственные объекты;
- уметь использовать свойства плоских и пространственных фигур, методы вычисления их линейных элементов и углов, формулы для вычисления площадей поверхностей пространственных фигур, формулы, для вычисления объёмов многогранников и тел вращения;
- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты произведения вектора на число, вычислять скалярное произведение векторов;
- представлять вектор в виде линейной комбинации трёх векторов, раскладывать вектор по трём некопланарным;
- проводить доказательства геометрических теорем; проводить письменные и устные логические обоснования при решении задач на вычисления и доказательство;
- использовать в отношении геометрических фигур готовые компьютерные программы для построения, проведения экспериментов и наблюдений на плоскости и в пространстве; моделировать изменение свойств геометрических объектов в динамике, в зависимости от изменения параметров.

1. Содержание учебного предмета

Рабочая программа рассматривает следующее распределение учебного материала.

Содержание	Количество часов
Тригонометрические функции	13
Цилиндр, конус, шар	15
Производная и её геометрический смысл	17
Объемы тел	16
Применение производной к исследованию функций	17
Векторы в пространстве	6
Интеграл	13
Метод координат в пространстве. Движения	15
Комбинаторика	11
Итоговое повторение курса геометрии	13
Элементы теории вероятностей. Статистика	12
Итоговое повторение курса алгебры	22
Всего	170

1. Тригонометрические функции (14 ч.)

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

2. Цилиндр, конус, шар (15ч.)

Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

3. Производная и её геометрический смысл (17 ч.)

Приращение функции. Понятие производной. Производная функций. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производная суммы функций. Производная сложной функции. Производная показательной функции. Производная

логарифмической функции. Производные тригонометрических функций. Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач.

4. Объемы тел (16 ч.)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Площадь сферы.

5. Производная и её геометрический смысл (17 ч.)

Приращение функции. Понятие производной. Производная функций. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производная суммы функций. Производная сложной функции. Производная показательной функции. Производная логарифмической функции. Производные тригонометрических функций. Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач.

6. Векторы в пространстве (6 ч.)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

7. Интеграл (13 ч.)

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Нахождение площади криволинейной трапеции с помощью формулы Ньютона – Лейбница. Вычисление площадей с помощью интегралов.

8. Метод координат в пространстве. Движения. (15 ч.)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Координаты точки и координаты вектора.

Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Центральная симметрия.

Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

9. Комбинаторика (11 ч.)

Правила произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.

10. Итоговое повторение курса геометрии (13 ч.)

11. Элементы теории вероятностей. Статистика (12 ч.)

События. Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

12. Итоговое повторение курса алгебры. (22 ч.)

4.Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности с учетом рабочей программы воспитания.	
1	Область определения и область значений тригонометрических функций.	1	<p>Знать определение функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$; их свойства. Уметь: строить графики функции; определять промежутки возрастания и убывания; сравнивать функции.</p> <p>Проблемные ситуации для обсуждения. Аргументирование и отстаивание своей точки зрения. Соблюдение общепринятых норм поведения.</p>	
2	Четность, нечетность тригонометрических функций.	1		
3	Периодичность тригонометрических функций.	1		
4	Функция $y = \cos x$ и ее график.	1		
5	Свойства функции $y = \cos x$.	1		
6	Функция $y = \sin x$ и ее график.	1		
7	Свойства функции $y = \sin x$.			
8	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график.	1		
9	Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$ и ее график.	1		
10	Обратные тригонометрические функции.	1		
11	Решение задач по теме «Обратные тригонометрические функции».	1		
12	Повторение по теме «Тригонометрические функции».	1		
13	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции».	1		
14	Анализ контрольной работы. Цилиндр.	1		<p>Формулировать определение и изображать цилиндр. Формулировать определение и изображать конус, усеченный конус.</p>
15	Площадь поверхности цилиндра	1		

16	Решение задач на тему «Цилиндр».	1	Формулировать определения и изображать сферу и шар.
17	Конус.	1	
18	Площадь поверхности конуса.	1	Формулировать определение плоскости касательной к сфере.
19	Усечённый конус.	1	Формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки и свойства плоскости касательной к сфере. Решать задачи на вычисление площади поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса.
20	Решение задач на тему «Конус».	1	Распознавать тела вращения, на чертежах, моделях и в реальном мире. Моделировать условие задачи и помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения.
21	Сфера и шар.	1	
22	Уравнение сферы.	1	Применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.
23	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	
24	Касательная плоскость к сфере.	1	Беседа. Проблемные ситуации для обсуждения. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации. Активизация познавательной деятельности.
25	Площадь сферы.	1	
26	Решение задач на тему «Сфера».	1	Знать определение производной; геометрический и физический смысл производной. Уметь
27	Решение задач на многогранники.	1	
28	Контрольная работа по теме: «Тела вращения».	1	
29	Анализ контрольной работы.	1	
30	Приращение функции. Понятие	1	

	производной.		находить приращение функции, тангенс угла наклона; вычислять значение производной в точке. Знать теоремы о производных суммы и разности. Уметь доказывать теоремы; находить производную функции в точке
31	Производная функций.	1	
32	Производная степенной функции	1	
33	Правила дифференцирования	1	
34	Производная суммы функций.	1	
35	Производная сложной функции.	1	
36	Применение правил дифференцирования.	1	Беседа. Проблемные ситуации для обсуждения. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации.
37	Производная показательной функции.	1	Активизация познавательной деятельности.
38	Производная логарифмической функции.	1	
39	Производные тригонометрических функций.	1	
40	Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач.	1	
41	Решение задач по теме «Производная».	1	
42	Геометрический смысл производной.	1	
43	Решение задач по теме: «Геометрический смысл производной»	1	
44	Повторение по теме: «Производная и ее геометрический смысл»	1	
45	Контрольная работа по теме «Производная и её геометрический смысл».	1	
46	Анализ контрольной работы. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	Формулировать понятие объема фигуры. Формулировать и объяснять

47	Решение задач на тему объем прямоугольного параллелепипеда.	1	свойства объема. Выводить формулы объемов призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара., шарового сегмента, шарового пояса. Решать задачи на вычисление объемов различных фигур с помощью определенного интеграла. Опираясь на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул. Решать задачи на вычисление площади поверхности сферы. Использовать формулы для обоснования доказательств рассуждений в ходе решения. Применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. Беседа. Проблемные ситуации для обсуждения. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации. Активизация познавательной деятельности.
48	Объем прямой призмы и цилиндра.	1	
49	Решение задач на тему объем прямой призмы и цилиндра.	1	
50	Объем наклонной призмы.	1	
51	Решение задач на тему объем наклонной призмы.	1	
52	Объем пирамиды.	1	
53	Решение задач на тему объем пирамиды.	1	
54	Объем конуса.	1	
55	Решение задач на тему объем конуса.	1	
56	Объем шара.	1	
57	Площадь сферы.	1	
58	Решение задач на тему: «Объем шара».	1	
59	Решение задач на тему: «Площадь сферы».	1	
60	Решение задач на тему: «Объемы тел».	1	
61	Контрольная работа по теме: «Объемы тел».	1	
62	Анализ контрольной работы.	1	
63	Возрастание и убывание функции.	1	
64	Возрастание и убывание функции.	1	
65	Решение задач на нахождение промежутков монотонности функций.	1	

66	Экстремумы функции.	1	знаку производной определить, возрастает или убывает функция. Уметь использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах; находить скорость для процесса, заданного формулой или графиком. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; - решать задачи на наибольшее и наименьшее значения с применением математического аппарата.
67	Нахождение экстремумов функции.	1	
68	Решение задач на нахождение экстремумов функции.	1	
69	Применение производной к построению графиков функций.	1	
70	Построение графиков с помощью производной.	1	
71	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	
72	Нахождение наибольшее и наименьшее значения функции.	1	
73	Производная второго порядка.	1	Беседа. Проблемные ситуации для обсуждения. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации. Активизация познавательной деятельности.
74	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1	
75	Исследование функции с помощью производной.	1	
76	Применение производной для исследования функции.	1	
77	Повторение по теме «Применение производной к исследованию функций».	1	
78	Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функций».	1	
79	Анализ контрольной работы. Понятие вектора в пространстве.	1	
80	Сложение и вычитание векторов.	1	Формулировать определения и иллюстрировать понятие вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, компланарных векторов, равных векторов.
81	Умножение вектора на число.	1	

82	Компланарные векторы.	1	Выполнять операции над векторами. Находить разложение вектора по трем некопланарным векторам. Выполнять проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства. Беседа. Проблемные ситуации для обсуждения. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации. Активизация познавательной деятельности.
83	Решение задач: «Действия с векторами».	1	
84	Контрольная работа по теме «Векторы в пространстве»	1	
85	Анализ контрольной работы. Первообразная.	1	Знать какую функцию называют первообразной для функции $y = f(x)$ на интервале $(a; b)$; определение неопределенного интеграла; обозначение интеграла. Уметь: доказывать, что функция $F(x)$ есть первообразная для функции $f(x)$; находить первообразную для функции $f(x)$; вычислить неопределенный интеграл. Знать что называют интегрированием функции; обозначение определенного интеграла; в чем заключается геометрический смысл определенного интеграла. Уметь вычислять определенный интеграл. Знать формулу Ньютона - Лейбница. Уметь: вычислять определенный интеграл с применением формулы Ньютона - Лейбница; вычислять
86	Нахождение первообразной.	1	
87	Правила нахождения первообразной.	1	
88	Нахождение первообразной.	1	
89	Решение задач по теме: «Первообразная».	1	
90	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1	
91	Формула Ньютона-Лейбница.	1	
92	Нахождение площади криволинейной трапеции с помощью формулы Ньютона – Лейбница.	1	
93	Вычисление интегралов.	1	
94	Решение задач по теме: «Интеграл».	1	
95	Вычисление площадей с помощью интегралов.	1	

96	Повторение по теме «Интеграл».	1	площадь фигуры, ограниченной линиями по формуле Ньютона - Лейбница. Применять определенный интеграл в геометрических и физических задачах.
97	Контрольная работа по теме: «Интеграл».	1	Беседа. Проблемные ситуации для обсуждения. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации. Активизация познавательной деятельности.
98	Анализ контрольной работы. Прямоугольная система координат в пространстве.	1	Формулировать определения и иллюстрировать понятие вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, компланарных векторов, равных векторов.
99	Координаты вектора.	1	Выполнять операции над векторами. Находить разложение вектора по трем некопланарным векторам.
100	Координаты точки и координаты вектора.	1	Выполнять проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства.
101	Простейшие задачи в координатах.	1	Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения задач. Учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.
102	Решение задач по теме: «Координаты вектора».	1	
103	Угол между векторами.	1	
104	Скалярное произведение векторов.	1	
105	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	
106	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	
107	Уравнение плоскости	1	
108	Центральная симметрия.	1	Беседа. Проблемные ситуации для обсуждения.
109	Осевая симметрия.	1	Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке
110	Зеркальная симметрия.	1	

111	Параллельный перенос.	1	информации.
112	Контрольная работа по теме: «Метод координат в пространстве».	1	Активизация познавательной деятельности.
113	Анализ контрольной работы.	1	Знать, что называют комбинаторикой. Решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения. Беседа. Проблемные ситуации для обсуждения. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации. Активизация познавательной деятельности.
114	Правила произведения.	1	
115	Перестановки.	1	
116	Размещения.	1	
117	Решение задач по теме: «Перестановки. Размещения».	1	
118	Сочетания и их свойства.	1	
119	Решение задач по теме: «Сочетания и их свойства».	1	
120	Бином Ньютона.	1	
121	Решение задач по теме: «Бином Ньютона».	1	
122	Повторение по теме: «Комбинаторика».	1	
123	Контрольная работа по теме: «Комбинаторика».	1	
124	Анализ контрольной работы. Параллельность прямых и плоскостей.	1	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Строить речевые высказывания в устной и письменной форме. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Беседа. Проблемные ситуации для обсуждения. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации.
125	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	
126	Решение задач: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1	
127	Площади и объемы многогранников	1	
128	Решение задач по теме: «Площади и объемы многогранников».	1	

129	Площади и объемы тел вращения	1	Активизация познавательной деятельности.
130	Решение задач «Площади и объемы тел вращения».	1	
131	Решение задач на конфигурацию многогранников и тел вращения.	1	
132	Решение задач на конфигурацию многогранников.	1	
133	Решение задач на конфигурацию тел вращения.	1	
134	Декартовы координаты пространстве.	1	
135	Векторы в пространстве.	1	
136	Итоговая контрольная работа.	1	
137	Анализ контрольной работы.	1	Знать, что называют вероятностью события. Уметь анализировать, определять тип события (достоверное, невозможное, несовместное меть вычислять вероятность события (любого, достоверного, суммы, произведения). Уметь извлекать информацию представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики. Вычислять среднее значения результатов измерений. Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные. Находить вероятность случайных событий в простейших ситуациях. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и для
138	События.	1	
139	Комбинации событий. Противоположное событие.	1	
140	Вероятность события.	1	
141	Сложение вероятностей.	1	
142	Независимые события. Умножение вероятностей.	1	
143	Статистическая вероятность.	1	
144	Случайные величины.	1	
145	Центральные тенденции.	1	
146	Меры разброса.	1	
147	Решение задач на вероятности.	1	
148	Контрольная работа по теме: «Элементы теории вероятностей.	1	

	Статистика».		повседневной жизни. Беседа. Проблемные ситуации для обсуждения. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации. Активизация познавательной деятельности.	
149	Анализ контрольной работы. Числа.	1	Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств	
150	Алгебраические выражения.	1		
151	Преобразование алгебраических выражений.	1		
152	Степенная функция.	1		
153	Логарифмическая функция.	1		
154	Тригонометрические функции.	1		
155	Исследование тригонометрических функций.	1		
156	Решение показательных уравнений.	1		
157	Решение показательных неравенств.	1		
158	Решение логарифмических уравнений.	1		
159	Решение логарифмических неравенств.	1		
160	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1		
161	Производная.	1		Беседа. Проблемные ситуации для обсуждения.
162	Применение производной.	1		Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации.
163	Вычисление интегралов.	1	Активизация познавательной деятельности.	
164	Вычисление площади криволинейной трапеции	1		

165	Решение текстовых задач.	1	
166	Решение текстовых задач.	1	
167	Итоговое повторение.	1	
168	Итоговое повторение.	1	
169	Итоговое повторение.	1	
170	Итоговое повторение.	1	

Система оценивания

Система оценивания планируемых результатов освоения программы по математике в 5-6 классах в частности предполагает включение учащихся в контрольно-оценочную деятельность с тем, чтобы они приобретали навыки и привычку к самооценке и самоанализу (рефлексии). Критерии оценивания и алгоритм выставления отметки заранее известны и педагогам и учащимся.

Оценка достижения предметных результатов ведётся как в ходе текущего и промежуточного оценивания, так и в ходе выполнения итоговых проверочных работ. Результаты накопленной оценки, полученной в ходе текущего и промежуточного оценивания, учитываются при определении итоговой оценки по предмету. При этом, текущие оценки выставляются по желанию, за тематические проверочные работы – обязательно:

- ☑ За задачи, решённые при изучении новой темы, отметка ставится только по желанию ученика.
- ☑ За самостоятельную работу обучающего характера отметка ставится, учитывая пожелание ученика.
- ☑ За каждую самостоятельную, проверочную по изучаемой теме отметка ставится всем ученикам. Ученик не может отказаться от выставления этой отметки, но имеет право пересдать один раз.
- ☑ За контрольную работу отметка выставляется всем ученикам. Ученик не может отказаться от выставления отметки и не может ее пересдать.

Итоговая оценка

Для принятия решения о возможности продолжения обучения на следующем уровне используются результаты итоговой оценки.

Итоговая оценка формируется на основе четвертных оценок (или оценок за выполнение итоговой работы), а также учитываются все результаты (предметных, метапредметных, личностных; учебных и в не учебных), накопленных в портфеле достижений ученика.

Если обучающийся имеет неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одному или нескольким учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы или не прохождения промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью. Академическая задолженность ликвидируется согласно ФЗ - № 273 «Об образовании в Российской Федерации».

Оценка предметных результатов в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового. Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам. Для описания достижений обучающихся устанавливаются следующие пять уровней.

Высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Пониженный уровень достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

Низкий уровень достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Математика

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике

Контрольная работа по математике имеет следующую структуру: первая часть – базовый материал (на удовлетворительную оценку); вторая часть – материал повышенного уровня (на хорошую оценку); третья часть – материал высокого уровня (на отличную оценку)

Ответ оценивается отметкой «5», если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях: если выполнена первая и вторая часть работы; работа выполнена полностью, но допущена 1 грубая или две негрубые ошибки в первой части;

Отметка «3» ставится, если: выполнена первая часть работы; выполнена первая и вторая часть работы, но допущена 1 грубая или две негрубые ошибки в первой части; работа выполнена полностью, но допущена 2 - 3 грубые ошибки в первой части;

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки в первой части, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если: работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя; возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков в изложении, допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа допущены один - два недочета при освещении основного содержания

ответа, исправленные после замечания учителя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях: неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике); 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.

Отметка «2» ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если: ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материал.

Общая классификация ошибок.

При оценке следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

-неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными; неточность графика;

-нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

-нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

-неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются: нерациональные приемы вычислений и преобразований; небрежное записей, чертежей, схем, графиков.

Литература Алгебра 10 класс

Программа	Учебник	Учебные пособия для учителя
Общеобразовательного учреждения Алгебра 10 класс Москва «Просвещение» 2022 Программа по алгебре составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общественного образования по математике	<u>Алгебра и начала математического анализа</u> <u>10-11 класс</u> Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин «Просвещение» Москва 2022	1. <u>Поурочные планы по алгебре к учебникам Ш.А. Алимова</u> Г.И. Григорьева.– Волгоград: «Учитель», 2015
		2. <u>Тематические тесты для 10 класса/</u> М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова - Просвещение» Москва 2022
		3. <u>Изучение алгебры и начал математического анализа в 10-11 классах. Книга для учителя /</u> М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова - Просвещение» Москва 2020
		4. <u>Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»</u>
		5. <u>Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика</u>