

Муниципальное образование – городской округ
(учредитель)

города Рязани Рязанской области

(город)

МБОУ «Школа №58» имени Героя Российской Федерации гвардии капитана

Орлова Сергея

Николаевича

(полное наименование образовательной организации)

«РАССМОТРЕНО»
на заседании МО
28.08.2019 г.

Протокол № 1

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель
директора по УВР
Лобанова Е. Н.
от 28.08 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ
«Школа №58»
Егорова Е. А.
от 29.08.2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

(указать учебный предмет)

Уровень образования (класс) 11 АБВ

(основное общее образование с указанием классов)

Количество часов 204

Учитель: Ткачева Марина Николаевна
Игнаткина Оксана Павловна

Программа разработана на основе Примерной программы по математике среднего (полного) общего образования: Сборник «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл.»/ Сост. Т.А.Бурмистрова.- М. Просвещение. – 2010г; Сборник «Рабочие программы по геометрии: 7-11 классы/Сост. Н.Ф. Гаврилова – М.ВАКО, 2011г.

(указать примерную или авторскую программу/программы, издательство, год издания)

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

В результате изучения **алгебры** в 11 классе ученик должен овладеть учебными компетенциями, позволяющими:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

функции и графики

- уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- уметь строить графики изученных функций;
- уметь описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

начала математического анализа

- уметь вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- уметь исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с помощью первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

уравнения и неравенства

- уметь решать показательные, логарифмические, иррациональные уравнения и неравенства, их системы;
- уметь составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- уметь использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- уметь изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;

элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

В результате изучения геометрии в 11 классе ученик должен овладеть учебными компетенциями, позволяющими:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями;
- различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

2. Содержание учебного курса

При изучении курса математики на базовом уровне в 11 классе продолжают и получают развитие содержательные линии: «Геометрия», «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», вводится линия «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».

Алгебра и начала анализа

1. Производная и ее геометрический смысл.

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о непрерывности функции. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.

2. Применение производной к исследованию функции.

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры

использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

3. Интеграл.

Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла.

4. Комбинаторика.

Перестановки. Размещения. Сочетания. Правило произведения. Бином Ньютона

5. Элементы теории вероятностей. Статистика.

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

Геометрия

1. Метод координат в пространстве.

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

2. Цилиндр, конус и шар .

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

3. Объёмы тел .

Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы. Объём цилиндра. Вычисление объёмов тел с помощью определенного интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса. Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.

Обобщающее повторение курса алгебры и начала анализа и геометрии за 10-11 класс

2. Тематическое планирование учебного материала

№ темы	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Контр. работа
2	Производная и ее геометрический смысл.	20	1
3	Метод координат в пространстве	10	1
4	Применение производной к исследованию функции	20	1
5	Цилиндр, конус, шар	17	1

6	Первообразная. Интеграл.	15	1
7	Объемы тел	23	2
8	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Статистика	17	1
9	Текстовые задачи	20	1
12	Итоговое повторение	62	2

4. Критерии и нормы оценивания результатов учебной деятельности у учащихся.

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- ✚ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- ✚ изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- ✚ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ✚ показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ✚ продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- ✚ отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ✚ неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- ✚ имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ✚ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✚ обнаружено незнание или непонимание 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 изучаемому материалу.

Оценка письменных контрольных работ учащихся по математике

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 являющаяся следствием 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

Отметка «1» ставится, если:

работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

5.Календарно-тематическое планирование

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится **204** часов из расчета **6** часа в неделю, в том числе **4** часа в неделю на изучение алгебры и начала анализа и **2** часа в неделю на изучение геометрии (134 часа на алгебру и начала анализа и 68 часов на геометрию). При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических **блоков** с чередованием материала по **алгебре и началам анализа и геометрии. Удовлетворительная оценка** по учебному предмету «Математика» ставится при удовлетворительных оценках по разделу «Алгебра» и «Геометрия» (Письмо Министерства образования Рязанской области от 05.09.2014).

При реализации рабочей программы используется УМК Ш.А.Алимова, Ю.М. Калягина, М.В.Ткачевой, и др. **Алгебра и начала математического анализа, 10-11классы**, Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б.Кадомцева и др. **Геометрия, 10–11 классы**.

№№ п/п	Дата		Тема	Характеристика видов деятельности	Практ. лабор. работы
	П	Ф			
			1 четверть 48 ч		
			Производная и ее геометрический смысл 20 ч.		
1	2.09		Производная	находить приращение аргумента и приращение функции в точке; находить производные функций; исследовать функции на непрерывность; применять правила дифференцирования; находить производные сложных функций; находить производные тригонометрических, логарифмических, показательных функций	
2	3.09		Производная		
3	4.09		Производная		
4	5.09		Производная степенной функции		
5	6.09		Производная степенной функции		
6	7.09		Производная степенной функции		
7	9.09		Правила дифференцирования		
8	10.09		Правила дифференцирования		
9	11.09		Правила дифференцирования		
10	12.09		Производные некоторых элементарных функций		
11	13.09		Производные некоторых элементарных функций		
12	14.09		Производные некоторых элементарных функций		
13	16.09		Геометрический смысл производной	составлять уравнение касательной к графику функции, определять приближенные значения функций в конкретных точках; решать задачи на применение механического и геометрического смысла производной; формировать представление о различных типах тестовых заданий, которые	
14	17.09		Геометрический смысл производной		
15	18.09		Геометрический смысл производной		
16	19.09		Геометрический смысл производной		
17	20.09		Физический смысл производной		
18	21.09		Обобщение и решение задач		

19	23.09		Обобщение и решение задач	включаются в ЕГЭ по математике по данной теме.	
20	24.09		<i>Контрольная работа «Производная и ее геометрический смысл»</i>		
			Метод координат в пространстве 10 ч.		
21	25.09		Прямоугольная система координат в пространстве	Повторить понятие координатных осей, начала координат, начала координат, координатных плоскостей; Рассмотреть понятие симметрии относительно точки, прямой, плоскости. Изучить понятие угла между прямыми, скрещивающимися прямыми, прямой и плоскости, плоскостями. Изучить понятие вектора в пространстве, координат вектора; рассмотреть правила сложения, вычитания векторов, умножения вектора на число, скалярное произведение векторов;	
22	26.09		Координаты вектора		
23	27.09		Простейшие задачи в координатах		
24	28.09		Угол между векторами		
25	30.10		Скалярное произведение векторов		
26	1.10		Вычисление углов между прямыми и плоскостями		
27	2.10		Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»		
28	3.10		Осевая и центральная симметрия		
29	4.10		Решение задач по теме «Метод координат в пространстве»		
30	5.10		<i>Контрольная работа по теме «Пирамида»</i>		
			Применение производной к исследованию функции 20 ч.		
31	7.10		Возрастание и убывание функции	применять метод интервалов; решать задачи на применение механического и геометрического смысла производной функций; находить критические точки функций; применять теорему Ферма; исследовать функции и строить графики с помощью производной; применять теорему Вейерштрасса; находить наибольшее и наименьшее значение непрерывной функции на промежутке	
32	8.10		Возрастание и убывание функции		
33	9.10		Возрастание и убывание функции		
34			Возрастание и убывание функции		
35	10.10		Экстремумы функции		
36	11.10		Экстремумы функции		
37	12.10		Экстремумы функции		
38	14.10		Применение производной к построению графиков функции		
39	15.10		Применение производной к построению графиков функции		
40	16.10		Применение производной к построению графиков функции		
41	17.10.		Применение производной к построению графиков функции		
42	18.10		Наибольшее и наименьшее значение функции		
43	19.10		Наибольшее и наименьшее значение функции		
44	21.10		Наибольшее и наименьшее значение функции		
45	22.10		Наибольшее и наименьшее значение функции		

46	23.10		Наибольшее и наименьшее значение функции		
47	24.10		Наибольшее и наименьшее значение функции		
48	25.10		<i>Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функции»</i>		
			2 четверть 46 ч		
49	26.10		Обобщение и решение задач		
50	4.11		Урок обобщения и коррекции знаний		
			Цилиндр, конус, шар 17ч.		
51	5.11		Понятие цилиндра	Рассмотреть понятие цилиндра, конуса, усеченного конуса, сферы и шара, шарового сегмента и их элементов; рассмотреть понятие призмы вписанной в цилиндр и описанной около цилиндра; понятие пирамиды, вписанной в конус и описанной около конуса; изучить свойства тел вращения; построение сечений тел вращения; касательная плоскость; понятие многогранников, вписанных в шар и описанных около шара; решать задачи на вычисление элементов тел вращения.	
52	6.11		Площадь поверхности цилиндра		
53	7.11		Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра»		
54	8.11		Понятие конуса		
55	9.11		Площадь поверхности конуса		
56	11.11		Усеченный конус		
57	12.11		Решение задач по теме «Конус»		
58	13.11		Сфера и шар		
59	14.11		Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере		
60	15.11		Площадь сферы		
61	16.11		Решение задач по теме «Сфера. Шар»		
62	18.11		Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус		
63	19.11		Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус		
64	20.11		Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус		
65	21.11		Обобщающее повторение по теме «Цилиндр, конус, шар»		
66	22.11		Урок обобщения и коррекции знаний		
67	23.11		<i>Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус, шар»</i>		
			Первообразная. Интеграл. 15 ч.		
68	25.11		Первообразная	Изучить понятие первообразной, ее основного свойства; рассмотреть правила вычисления первообразных; вычислять первообразные с помощью таблицы первообразных; установить связь между площадью криволинейной трапеции	
69	26.11		Первообразная		
70	27.11		Правила нахождения первообразных		
71	28.11		Правила нахождения первообразных		
72	29.11		Площадь криволинейной трапеции		

73	30.11		Площадь криволинейной трапеции	и первообразной; изучить понятие интеграла и его применение для вычисления площади криволинейной трапеции; рассмотреть формулу Ньютона - Лейбница и применять ее при решении задач на вычисление площадей.	
74	2.12		Интеграл		
75	3.12		Вычисление интегралов		
76	4.12		Вычисление площадей с помощью интегралов		
77	5.12		Вычисление площадей с помощью интегралов		
78	6.12		Применение производной и интеграла к решению практических задач.		
79	7.12		Применение производной и интеграла к решению практических задач.		
80	9.12		Обобщение и решение задач		
81	10.12		Обобщение и решение задач		
82	11.12		<i>Контрольная работа «Первообразная. Интеграл»</i>		
			Объемы тел 23 ч.		
83	12.12		Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	Рассмотреть понятие объема, равновеликих тел. Вывод формул для вычисления объемов призмы, параллелепипеда, пирамиды; применение формул объема при решении задач; доказательство того, что объемы подобных тел относятся как кубы их соответствующих линейных размеров.	
84	13.12		Объем прямоугольного параллелепипеда		
85	14.12		Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»		
86	16.12		Объем прямой призмы		
87	17.12		Объем цилиндра		
88	18.12		Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра»		
89	19.12		Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла		
90	20.12		Объем наклонной призмы		
91	21.12		Объем пирамиды		
92	23.12		Объем пирамиды		
93	24.12		Решение задач по теме «Объем пирамиды»		
94	25.12		Объем конуса.		
95	26.12		Решение задач по теме «Объем конуса»		
			3 четверть 62 ч		
96	9.01		Урок обобщающего повторения «Объем пирамиды и конуса»		
97	10.01		<i>Контрольная работа «Объемы многогранников»</i>		
98	11.01		Объем шара	Вывод формул для вычисления площадей поверхности и объемов тел вращения; применение формул при решении задач на	
99	13.01		Объем шарового сегмента, Шарового слоя, Шарового сектора		

100	14.01		Объем шара и его частей. Решение задач	вычисление площадей и объемов.	
101	15.01		Площадь сферы		
102	16.01		Решение задач на многогранники, цилиндр, конус, шар		
103	17.01		Решение задач на многогранники, цилиндр, конус, шар		
104	18.01		Урок обобщающего повторения по теме «Объем шара и площадь сферы»		
105	20.01		<i>Контрольная работа «Объем шара и площадь сферы»</i>		
			Элементы теории вероятностей 15 ч.		
106	21.01		Комбинаторные задачи		
107	22.01		Правило произведения		
108	23.01		Перестановки	Выполнять выбор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять относительную частоту случайных событий. Оценивать вероятность случайных событий. Находить вероятность случайных событий на основе классического определения вероятности.	
109	24.01		Размещения		
110	25.01		Сочетания		
111	27.01		Бином Ньютона		
112	28.01		Понятие вероятности событий		
113	29.01		Сложение вероятностей		
114	30.01		Вероятность противоположного события		
115	31.01		Условная вероятность		
116	1.02		Независимые события		
117	3.02		Вероятность произведения независимых событий		
118	4.02		<i>Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».</i>		
119	5.02		Случайные величины		
120	6.02		Центральные тенденции. Меры разброса		
			Текстовые задачи 20 ч		
121	7.02		Решение задач на движение	Рассмотреть типовые задачи на движение, работу, смеси и сплавы; рассмотреть производственные и бытовые задач, кредиты и вклады.	
122	8.02		Решение задач на движение по реке		
123	10.02		Решение задач на выполнение плановых заданий		
124	11.02		Решение задач на смеси и сплавы		
125	12.02		Решение задач на смеси и сплавы		
126	13.02		Решение задач на смеси и сплавы		
127	14.02		Решение задач на проценты		
128	15.02		Решение задач на проценты		

129	17.02		Решение задач на проценты		
130	18.02		Решение задач на кредиты и вклады		
131	19.02		Решение задач на кредиты и вклады		
132	20.02		Решение задач на кредиты и вклады		
133	21.02		Решение производственных и бытовых задач		
134	22.02		Решение производственных и бытовых задач		
135	24.02		Задачи на нахождение экстремума		
136	25.02		Задачи на нахождение экстремума		
137	26.02		Задачи с экономическим содержанием		
138	27.02		Задачи с экономическим содержанием		
139	28.02		Задачи с экономическим содержанием		
140	29.02		Контрольная работа по теме «Текстовые задачи»		
			Итоговое повторение	62 ч.	
141	2.03		Повторение		
142	3.03		Повторение		
143	4.03		Повторение		
			4 четверть 48		
144-192			Повторение		
193-195			Тренировочные работы ЕГЭ по тестам СтатГрад		
196-198			Тренировочные работы ЕГЭ по тестам СтатГрад		
199-201			Тренировочные работы ЕГЭ по тестам СтатГрад		
202-204			Тренировочные работы ЕГЭ по тестам СтатГрад		

