

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Муниципальное образование Шипуновский район

МКОУ "Урлаповская СОШ им. Н.В. Четырина" Шипуновск. р-на Алт. кр.

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей
естественно-
математического цикла

Перевозкина Г.Ф.
Протокол №3 от «25» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Люлина Л.В.
Протокол №3 от «28» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Маслакова Е.И.
Приказ №59 от «29» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 11 класса

с. Урлапово 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 11 класса разработана на основании следующих нормативных документов и материалов:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее – ФГОС среднего общего образования)
3. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.12.2018 № 345;
4. Приказа Минпросвещения России от 8 мая 2019 г № 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. №345»
5. Основной общеобразовательной программы среднего общего образования МКОУ «Урлаповская средняя общеобразовательная школа им.Н.В.Четырина».
6. Учебного плана МКОУ «Урлаповская средняя общеобразовательная школа им.Н.В.Четырина» на 2022 / 2023 учебный год.
7. Положения о рабочей программе учебного предмета МКОУ «Урлаповская средняя общеобразовательная школа им.Н.В.Четырина».
8. Авторской программы: Математика: программы: 5-11 классы/ [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.]-М. :Вентана- Граф, 2018.-152с.-(Российский учебник)
9. Мерзляк А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень:11 класс: учебное пособие/ А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Б. Полонский и др.; под ред. В.Е. Подольского.-М.: Вентана- Граф, 2019.-368с. -(Российский учебник)
10. Авторской программы по геометрии Л. С. Атанасяна, входящей в сборник рабочих программ «Геометрия. Сборник рабочих программ 10-11 классы:учеб. Пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни/[сост. Т.А. Бурмистрова]- М. Просвещение, 2021.
11. С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов, Изучение геометрии в 10-11 классах: Метод. рекомендации к учебн.; Кн. для учителя М.: Просвещение, 2001 г

Место курса алгебры и начал математического анализа в базисном учебном плане

В базисном учебном (образовательном) плане на изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе основной школы выделяется 85 часа (2,5ч в неделю, 34 учебных недель), геометрии в 11 (базовый уровень) классе отводится 51 час из расчёта 1,5 часа в неделю.

С учётом утверждённого расписания для 11 класса, сроков каникул и учебных четвертей общеобразовательных учреждений Шипуновского района в 2022/2023 учебном году, годового календарного учебного графика, а также Производственного календаря на 2022 и 2023гг. уроки, выпадающие на праздничные дни (23, 24 февраля, 8 марта, 1, 8 и 9 мая) объединены в календарно-тематическом планировании следующим образом: повторение стало меньше на 2 часа. С учётом всех изменений количество плановых уроков стало 134 часа.

Учебный курс построен на основе Федерального государственного образовательного стандарта с учётом Концепции математического образования и ориентирован на требования к результатам образования, содержащимся в Примерной основной образовательной программе основного общего образования. В нём также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — умения учиться.

Программа по алгебре и началам математического анализа направлена на реализацию системно-деятельностного подхода к процессу обучения, который обеспечивает:

- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся;
- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- формирование активной учебно-познавательной деятельности обучающихся;
- формирование позитивного отношения к познанию научной картины мира;
- осознанную организацию обучающимися своей деятельности, а также адекватное её

оценивание;

- построение развивающей образовательной среды обучения.

Изучение алгебры и начал математического анализа направлено на достижение следующих целей:

- системное и осознанное усвоение курса алгебры и начал математического анализа;
- формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
- развитие интереса обучающихся к изучению алгебры и начал математического анализа;
- использование математических моделей для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской, проектной и информационно-познавательной деятельности;
- развитие индивидуальности и творческих способностей, направленное на подготовку выпускников к осознанному выбору профессии.

Учебный предмет «Алгебра и начала математического анализа» входит в перечень учебных предметов, обязательных для изучения в средней общеобразовательной школе. Данная программа предусматривает изучение предмета на базовом уровне.

Программа реализует авторские идеи развивающего обучения алгебре и началам математического анализа, которое достигается особенностями изложения теоретического материала и системой упражнений на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию.

Общая характеристика курса

Содержание курса алгебры и начал математического анализа в 10—11 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Числа и величины»,

«Выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции»,

«Элементы математического анализа», «Вероятность и статистика. Работа с данными», «Алгебра и начала математического анализа в историческом развитии».

В разделе «Числа и величины» расширяется понятие числа, которое служит фундаментом гибкого и мощного аппарата, используемого в решении математических задач и в решении задач смежных дисциплин. Материал данного раздела завершает содержательную линию школьного курса математики «Числа и величины».

Особенностью раздела «Выражения» является то, что материал изучается в разных темах курса: «Показательная и логарифмическая функции», «Тригонометрические функции», «Степенная функция». При изучении этого раздела формируется представление о прикладном значении математики, о первоначальных принципах вычислительной математики. В задачи изучения раздела входит развитие умения решать задачи рациональными методами, вносить необходимые коррективы в ходе решения задачи.

Особенностью раздела «Уравнения и неравенства» является то, что материал изучается в разных темах курса:

«Показательная и логарифмическая функции», «Тригонометрические функции», «Степенная функция». Материал данного раздела носит прикладной характер и учитывает взаимосвязь системы научных знаний и метода познания — математического моделирования, представляет широкие возможности для развития алгоритмического мышления, обеспечивает опыт продуктивной деятельности для развития мотивации к обучению и интеллекта.

Раздел «Функции» расширяет круг элементарных функций, изученных в курсе алгебры 7—9 классов, а также методов их исследования. Целью изучения данного раздела является формирование умения соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, использовать функциональные представления для решения задач. Соответствующий материал способствует развитию самостоятельности в организации и проведении исследований, воображения и творческих способностей учащихся.

Материал раздела «Элементы математического анализа», включающий в себя темы «Производная и её применение» и «Интеграл и его применение», формирует представления об общих идеях и методах математического анализа. Цель изучения раздела — применение аппарата математического анализа для решения математических и практических задач, а также для доказательства ряда теорем математического анализа и геометрии.

Содержание раздела «Вероятность и статистика. Работа с данными» раскрывает прикладное и практическое значение математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения воспринимать, представлять и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел «Алгебра и начала математического анализа в историческом развитии» позволяет сформировать представление о культурных и исторических факторах становления математики как науки, о ценности математических знаний и их применении в современном мире, о связи научного знания и ценностных установок.

Содержание курса

№ п\п	Тема	Количество часов	В том числе контр. работ
1.	Глава 1 Показательная и логарифмическая функции	28	2
2.	Глава 2 Интеграл и его применение	11	1
3.	Глава 3. Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	12	1
4.	Глава 4. Элементы теории вероятностей	13	1
5.	Повторение	22	1 итоговая
6.	Итого	85	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Показательная и логарифмическая функции (28ч)

Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и её свойства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Производные показательной и логарифмической функций.

2. Интеграл и его применение (11ч)

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Вычисление объёмов тел.

3. Элементы комбинаторики. Бином Ньютона (12ч)

Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания (комбинации). Бином Ньютона.

4. Элементы теории вероятностей (13ч)

Операции над событиями. Зависимые и независимые события. Схема Бернулли. Случайные величины и их характеристики.

5. Повторение и систематизация учебного материала. (22ч)

Решение задач на повторение

В рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем и итоговое повторение в сторону уменьшения по отношению к типовой программе. Высвободившиеся часы отведены на обобщающее повторение по каждой теме, работу с тестами и подготовку к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ. Подготовку к экзаменам планируется проводить в системе, начиная с 10 класса.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

ГЕОМЕТРИЯ

Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
- • строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- • проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

№	Дата проведения	Дата по факту	Название темы	Кол-во часов	Примечание
1.	04.09		Глава 1 Показательная и логарифмическая функции Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция	28 3	
2.	05.09		Цилиндр.		
3.	06.09		Цилиндр.		
4.	07.09		Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция		
5.	11.09		Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция		
6.	12.09		Цилиндр.		
7.	13.09		Конус.		
8.	14.09		Показательные уравнения	3	
9.	18.09		Показательные уравнения		
10.	19.19		Конус.		
11.	20.09		Конус.		
12.	21.09		Показательные уравнения		
13.	25.09		Показательные неравенства	3	
14.	26.09		Сфера		
15.	27.09		Сфера		
16.	28.09		Показательные неравенства		
17.	02.10		Показательные неравенства		
18.	03.10		Сфера		
19.	04.10		Сфера		
20.	05.10		Контрольная работа №1 Показательная и логарифмическая функции	1	
21.	09.10		Логарифм и его свойства	4	
22.	10.10		Сфера		
23.	11.10		Контрольная работа №5 по теме: «Цилиндр. Конус. Шар»		
24.	12.10		Логарифм и его свойства		
25.	16.10		Логарифм и его свойства		
26.	17.10		Зачёт №4 по теме: «Цилиндр. Конус. Шар»		
27.	18.10		Объем прямоугольного параллелепипеда.		
28.	19.10		Логарифм и его свойства		
29.	23.10		Логарифмическая функция и ее свойства	4	
30.	24.10		Объем прямоугольного параллелепипеда.		
31.	25.10		Объем прямой призмы и цилиндра.		
32.	26.10		Логарифмическая функция и ее свойства		
33.	07.10		Объем прямой призмы и цилиндра.		
34.	08.10		Объем прямой призмы и цилиндра.		
35.	09.11		Логарифмическая функция и ее свойства		
36.	13.11		Логарифмическая функция и ее свойства		
37.	14.11		Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса		
38.	15.11		Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса		
39.	16.11		Логарифмические уравнения	3	
40.	20.11		Логарифмические уравнения		
41.	21.11		Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса		
42.	22.11		Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса		
43.	23.11		Логарифмические уравнения		
44.	27.11		Логарифмические неравенства	3	
45.	28.11		Объем шара и площадь сферы.		

46.	29.11		Объем шара и площадь сферы.		
47.	30.11		Логарифмические неравенства		
48.	04.12		Логарифмические неравенства		
49.	05.12		Объем шара и площадь сферы.		
50.	06.12		Объем шара и площадь сферы.		
51.	07.12		Производная показательной и логарифмической функций	3	
52.	11.12		Производная показательной и логарифмической функций		
53.	12.12		Контрольная работа №6 по теме: «Объемы тел»		
54.	13.12		Зачёт №5 по теме: «Объемы тел»		
55.	14.12		Производная показательной и логарифмической функций		
56.	18.12		Контрольная работа №2	1	
57.	19.12		Понятие вектора в пространстве.		
58.	20.12		Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		
59.	21.12		Глава 2 Интеграл и его применение Первообразная	11 2	
60.	25.12		Первообразная		
61.	26.12		Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		
62.	27.12		Компланарные векторы		
63.	28.12		Правила нахождения первообразной	3	
64.	09.01		Компланарные векторы		
65.	10.01		Зачёт №6 по теме «Векторы в пространстве»		
66.	11.01		Правила нахождения первообразной		
67.	15.01		Правила нахождения первообразной		
68.	16.01		Координаты точки и координаты вектора		
69.	17.01		Координаты точки и координаты вектора		
70.	18.01		Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл	4	
71.	22.01		Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл		
72.	23.01		Координаты точки и координаты вектора		
73.	24.01		Координаты точки и координаты вектора		
74.	25.01		Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл		
75.	29.01		Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл		
76.	30.01		Скалярное произведение векторов		
77.	31.01		Скалярное произведение векторов		
78.	01.02		Вычисление объёмов тел		
79.	05.02		Контрольная работа №3 по теме: «Интеграл и его применение»		
80.	06.02		Скалярное произведение векторов		
81.	07.02		Скалярное произведение векторов		
82.	08.02		Глава 3. Элементы комбинаторики. Бином Ньютона Метод математической индукции	12 2	
83.	12.02		Метод математической индукции		
84.	13.02		Скалярное произведение векторов		
85.	14.02		Контрольная работа №7 по теме: «Метод координат в пространстве»		
86.	15.02		Перестановки. Размещения	3	
87.	19.02		Перестановки. Размещения		

88.	20.02		Зачёт №7 по теме: «Метод координат в пространстве»		
89.	21.02		Центральная и осевая симметрии		
90.	22.02		Перестановки. Размещения		
91.	26.02		Сочетания (комбинации)		
92.	27.02		Зеркальная симметрия. Параллельный перенос		
93.	28.02		Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии		
94.	29.02		Бином Ньютона	3	
95.	04.03		Бином Ньютона		
96.	05.03		Повторение. Многогранники		
97.	06.03		Повторение. Многогранники		
98.	07.03		Бином Ньютона		
99.	11.03		Контрольная работа №4 по теме: «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона»	1	
100.	12.03		Повторение. Многогранники		
101.	13.03		Повторение. Расстояния между точками в пространстве.		
102.	14.03		Глава 4 Элементы теории вероятностей. Операции над событиями	13 3	
103.	18.03		Операции над событиями		
104.	19.03		Повторение. Расстояния между точками в пространстве.		
105.	20.03		Повторение. Задачи планиметрии		
106.	21.03		Операции над событиями		
107.	03.04		Повторение Задачи планиметрии		
108.	04.04		Зависимые и независимые события	4	
109.	08.04		Зависимые и независимые события		
110.	09.04		Повторение. Задачи планиметрии		
111.	10.04		Повторение. Задачи планиметрии		
112.	11..04		Зависимые и независимые события		
113.	15.04		Зависимые и независимые события		
114.	16.04		Повторение. Задачи планиметрии		
115.	17.04		Повторение. Фигуры вращения		
116.	18.04		Схема Бернулли	2	
117.	22.04		Схема Бернулли		
118.	23.04		Повторение. Фигуры вращения		
119.	24.04		Повторение. Фигуры вращения		
120.	25.04		Случайные величины и их характеристики	3	
121.	27.04		Случайные величины и их характеристики		
122.	02.05		Случайные величины и их характеристики		
123.	06.05		Контрольная работа №5 по теме: «Элементы теории вероятностей»	1	
124.	07.05		Повторение. Фигуры вращения		
125.	08.05		Повторение. Фигуры вращения		
126.	13.05		Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и начал анализа	22	
127.	14.05		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения		
128.	15.05		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения		
129.	16.05		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства		
130.	20.05		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства		

131.	21.05		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции		
132.	22.05		Итоговая контрольная работа		
133.	23.05		Повторение		

11 КЛАСС СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ¹

1. Векторы в пространстве (6 ч.)

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

Основная цель — закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.

2. Метод координат в пространстве. Движения (11 ч.)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. *Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.*

Основная цель — сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

3. Цилиндр, конус, шар (13 ч.)

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

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — цилиндре, конусе, сфере, шаре.

4. Объемы тел (15 ч.)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель — ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

5. Обобщающее повторение (6 ч.)

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе контр. Работ/зачет
	Цилиндр, конус, шар	13	1/1
	Объемы тел	15	1/1
	Векторы в пространстве	6	0/1
	Метод координат в пространстве. Движения	11	1/1
	Обобщающее повторение	6	
	Итого	51	

Формы и средства контроля

Контроль за усвоением знаний учащихся осуществляется на основании положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся муниципального общеобразовательного

учреждения «Урлаповская СОШ», разработанного в соответствии с законодательством Российской Федерации в области образования и Уставом Учреждения. Основной формой контроля предполагается письменный (контрольная работа, самостоятельные работы обучающего и контролирующего характера, тест, зачет). Кроме этого, устный контроль (индивидуальный опрос, фронтальный опрос) и выполнение по желанию учащегося практических работ (изготовление моделей многогранников).

Планируемые результаты обучения алгебре и началам математического анализа

Числа и величины

Выпускник научится:

- оперировать понятием «радианная мера угла», выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;
- оперировать понятием «комплексное число», выполнять арифметические операции с комплексными числами;
- изображать комплексные числа на комплексной плоскости, находить комплексную координату числа.

Выпускник получит возможность:

- использовать различные меры измерения углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- применять комплексные числа для решения алгебраических уравнений.

Выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
- применять понятия корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифм;
- оперировать понятиями: косинус, синус, тангенс, ко- тангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения и неравенства

Выпускник научится:

- решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;
- решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений.

Выпускник получит возможность:

- овладеть приёмами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построение графиков функций с помощью геометрических преобразований;
- выполнять построение графиков вида $y = a \cdot x^p$ степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;
- исследовать свойства функций;

понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность:

проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;

использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики.

Элементы математического анализа

Выпускник научится:

понимать терминологию и символику, связанную с понятиями производной, первообразной и интеграла;

решать неравенства методом интервалов;

вычислять производную и первообразную функции;

использовать производную для исследования и построения графиков функций;

понимать геометрический смысл производной и определённого интеграла;

вычислять определённый интеграл.

Выпускник получит возможность:

сформировать представление о пределе функции в точке;

сформировать представление о применении геометрического смысла производной и интеграла в курсе математики, в смежных дисциплинах;

сформировать и углубить знания об интеграле.

Вероятность и статистика, работа с данными

Выпускник научится:

решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций;

применять формулу бинома Ньютона для преобразования выражений;

использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач;

использовать способы представления и анализа статистических данных;

выполнять операции над событиями и вероятностями.

Выпускник получит возможность: научиться специальным приёмам решения комбинаторных задач; характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.

Критерии оценивания. Система оценивания устных и письменных работ по математике.

Ответ оценивается оценкой «5», если ученик:

полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком, точно используя математические термины и символику в определенной последовательности, правильно выполнил рисунки и чертежи, графики, соответствующие ответу, показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания, отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в высказываниях, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается оценкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на

оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не искавшие математического содержания ответа; допущены одна – две неточности при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя; допущена ошибка, один или не более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Оценка «3» ставится в следующих случаях:

неполно раскрыто содержание материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленных после наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении задания, но выполнил задания обязательного минимума содержания по данной теме;

при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующем случае:

не раскрыто основное содержание учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии; обнаружено незнание и непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала.

Отметка «1» ставится, если учащийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

включает в себя проверку достижения каждым обучающимся как уровня обязательной математической подготовки, так и проверку повышенного уровня знаний. Выделение в контроле двух принципиальных этапов, с одной стороны дает возможность получать объективную информацию о состоянии знаний и умений учащихся, с другой стороны, обеспечивает возможность ученикам с разным уровнем подготовки продемонстрировать свои достижения. Наличие в контрольных работах заданий под знаком «*» дает возможность продемонстрировать свои способности тем учащимся, которые имеют углубленный уровень знаний по математике.

Оценка «3» ставится за правильное выполнение заданий, отмеченных знаком «о».

Оценка «4» ставится за правильное выполнение заданий, отмеченных знаком «о», и верно выполненное задание повышенного уровня сложности.

Оценка «5» ставится за все верно выполненные задания, без учета заданий, отмеченных знаком «*».

Если ученик справился с заданием под знаком «*», то ему выставляется вторая оценка «5».

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ЗАЧЕТНЫХ РАБОТ.

В конце изучения каждого модуля проводится зачетная работа, которая состоит из двух частей: теоретической и практической. Если ученик сдает теоретическую часть, то ему может быть выставлена оценка «3». Практическая часть имеет дифференцированные задания, начиная с уровня обязательной подготовки и заканчивая углубленным уровнем. В зависимости от выполненного объема практической части и при успешной сдаче теоретического зачета, ученику выставляется оценка «4» или «5»

Критерии оценок по математике

В основу критериев оценки учебной деятельности обучающихся положены объективность и единый подход. При оценке знаний педагогам необходимо учитывать основные качественные характеристики овладения учебным материалом: имеющиеся у учащихся фактические знания и умения, их полноту, прочность, умение применять на практике в различных ситуациях, владение терминологией и специфическими способами обозначения и записи.

ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОШИБОК.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. 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.

3.2. 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.
3.3. Недочетами являются:
нерациональные приемы вычислений и преобразований;
небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков

Используется учебно-методический комплект:

Список литературы

Учебно-методический комплект

- Алгебра и начала математического анализа (Базовый уровень) : 11 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
- Алгебра и начала математического анализа (Базовый уровень): 11 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
- Алгебра и начала математического анализа (Базовый уровень): 11 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
- Геометрия, 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. М. Просвещение, 2017. Рекомендовано Министерством образования и науки РФ. Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, и др. 2. Зив Б. Г. Геометрия: дидактические материалы для 10 класса. — М.: Просвещение, 2021.
- Саакян С. М. Изучение геометрии в 10—11 классах /С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. — М.: Просвещение, 2010. 4. Е в с т а ф ь е в а Л. П.
- дидактические материалы для 10—11 класса. — М.: Просвещение, 2014. 5. Зив Б. Г.
- Задачи по геометрии для 7—11 классов/ Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. — М.: Просвещение, 2019. 6. Зив Б.Г.
- Стереометрия. Устные задачи. 10-11 классы. СПб: ЧеРо-на-Неве, 2004. Смирнов В. А.
- Геометрия. Планиметрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ / под ред. Семёнова А.Л., Яценко И.В.— М.: МЦНМО, 2012

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается

использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

1. Диагностические и тренировочные работы по математике в формате ЕГЭ
<http://www.mathege.ru:8080/or/ege/Main> <http://www.edu.ru/moodle/course/view.php?id=99>;
<http://ege2010.mioo.ru/rf0910/index.htm>
2. Министерство образования РФ <http://mon.gov.ru/>
3. Официальный информационный портал ЕГЭ <http://www.ege.edu.ru/>
4. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://school-collection.edu.ru/>;
<http://www.websib.ru/>
5. Сайты «Энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru/>.
6. Тестирование on-line: 10 - 11 классы: <http://www.uztest.ru/>; <http://ege.yandex.ru/> <http://vschol.ru/>;
<http://www.school-tests.ru>
7. Федеральный институт педагогических измерений <http://www.fipi.ru/>
8. <http://reshuege.ru/> сайт Дмитрия Гущина