

Муниципальное образование
Шипуновский район Алтайский край
муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Пороженская средняя общеобразовательная школа»
Шипуновского района Алтайского края

«Рассмотрено» На методическом совете школы Протокол _1____ От «__30__» __08____ 2022г.	«Согласовано» И.О. зам. директора УВР _____/Н.А. Санаева / «__» _____ 2022г.	«Утверждаю» Директор МКОУ «Пороженская СОШ» _____/Т.Н. Губарева/ Приказ № __50__ от«__31__» __08__ 2022 г.
---	---	--

***Рабочая программа
по математике
(область математика и информатика)
для 11 класса среднего общего образования
(базовый уровень)***

на 2022 – 2023 учебный год

Составитель:

Белозерова А.А., учитель математики

с. Пороженое 2022

Общие положения

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для 11 класса разработана на основании следующих нормативных документов и материалов:

- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства Просвещения от 20.05.2020 № 254;
- Основная образовательная программа среднего общего образования МКОУ «Пороженская средняя общеобразовательная школа», приказ от 22.05.2020 г. № 29-02;
- Авторская программа Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И. Шабунин «Алгебра и начала математического анализа», базовый уровень (сборник примерных рабочих программ 10-11 классы: учеб пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ сост. Т.А. Бурмистрова) ; М. : Просвещение , 2020г.
- Авторская программа Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Вб. Кадомцев, Л.С. Кисилева, Э.Г. Позняк «Геометрия. 10-11 классы» базовый уровень (сборник примерных рабочих программ 10-11 классы: учеб пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ сост. Т.А. Бурмистрова) ; М. : Просвещение , 2020г.;
- Учебный план на 2022-2022 учебный год МКОУ «Пороженская СОШ», приказ от 31.08.2020 г. № 50;
- Положение о рабочей программе педагога МКОУ «Пороженская СОШ», приказ от 22.05.2020 г. № 29-02 ;
- Годовой календарный график «Пороженская СОШ» на 2022-2023 учебный год, приказ от 31.08. 2020 г. № 50.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего (полного) общего образования отводится не менее 4 часов в неделю (2,5 часа алгебра и начала математического анализа, 1,5 часа геометрии) на базовом уровне. *Согласно годовому календарному графику МКОУ «Пороженская СОШ» рабочая программа по математике рассчитана на 147 часов. В связи с тем, что тема «Комплексные числа» изучается на профильном уровне, данные 15 часов добавлены в раздел «Повторение» и составляет 16 часов. При этом построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре и началам математического анализа, комбинаторики и геометрии.*

Планируемые результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа (базовый уровень)

Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики, выпускник научится, а также получит возможность научиться для развития мышления:
Элементы теории множеств и математической логики

Оперировать понятиями: конечное множество, бесконечное множество, числовые множества на координатной прямой, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, отрезок, интервал

Находить пересечение и объединение двух, представленных графически на числовой прямой;

Строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;

Оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

Использовать числовые множества на координатной прямой

Проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни.

Числа и выражения

Оперировать понятиями: натуральное и целое число, делимость чисел. Обыкновенная дробь, рациональное число, иррациональное число, приближенное значение числа, часть, доля, отношение, процент, масштаб.

Оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, синус, косинус. Тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину

Выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;

Сравнивать рациональные числа между собой, сравнивать с рациональными числами значение целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых ситуациях,

Выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, корни из чисел, логарифмы чисел,

Пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах,

Изображать точками на координатной прямой целые и рациональные числа, целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях,

Выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений,

Выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие,

Вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражениях, осуществляя необходимые подстановки и преобразования, изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах, оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса конкретных углов.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

Выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства,

Соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями,

Использовать методы округления и прикидки при решении практических задач повседневной жизни.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения, решать простейшие логарифмические и показательные уравнения и неравенства

Приводить несколько примеров корней тригонометрических уравнений

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

Составлять и решать уравнения, системы уравнений при решении несложных практических задач.

Функции

Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период.;

Оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональная зависимость, линейная, квадратичная, логарифмическая, показательная функции, тригонометрические функции;

Распознавать графики функции прямой и обратной пропорциональной зависимости, линейной, квадратичной, логарифмической, показательной и тригонометрических функций и соотносить их с формулами, которыми они заданы;

Находить по графику приближенные значения функции в заданных точках;

Определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения);

Строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

Определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшее и наименьшее значение, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, период и т.п.), интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

Оперировать основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшие и наименьшие значения;

Оперировать понятиями: частота и вероятность события, случайный набор, опыт с равновероятными элементарными событиями,

Вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

Оценивать. Сравнить в простых случаях вероятности событий в реальной жизни,

Читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм и графиков.

Текстовые задачи

Решать несложные текстовые задачи разных типов,

Анализировать условие задачи, строить для ее решения математическую модель,

Понимать и использовать для решения задач информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков и рисунков,

Действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи,

Использовать логические рассуждения при решении задач,

Работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации данные, необходимые для решения задачи

Осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированном в условии,

Решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг. Поездов и т.п.,

Решать несложные задачи на простые проценты и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек,

Решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел, на определение температуры, положения на временной оси, глубины, высоты, на движение денежных средств,
Использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере.

История и методы математики

Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки,
Приводить примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей,
Понимать роль математики в развитии России,
Применять известные методы при решении стандартных математических задач, замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности.

Планируемые результаты освоения курса геометрии (базовый уровень)

Оперировать понятиями : точка, прямая, плоскость, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
Распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) ;
Изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов,
Делать (выносить) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу,
Извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и на рисунках,
Применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур,
Находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников, тел вращения с применением формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

Соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
Использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;
Соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера,
Оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п (определять количество вершин, ребер, граней полученных многогранников).

Векторы и координаты в пространстве.

Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;
Находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;
Находить сумму векторов и произведение вектора на число;.

История и методы математики

Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
Знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
Понимать роль математики в развитии России;
Принимать известные методы при решении стандартных математических задач;
Замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей деятельности.

Содержание

АЛГЕБРА

Тригонометрические функции. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность. Свойства функции $y=\cos x$, и ее график. Свойства функции $y=\sin x$, и ее график. Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$, и ее график.

Производная и ее геометрический смысл. Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функции. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Интеграл. Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интеграла. Применение производной и интеграла к решению практических задач.

Комбинаторика. Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.

Элементы теории вероятностей. События. Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

Статистика. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

ГЕОМЕТРИЯ.

Цилиндр, конус, шар. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.

Конус. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.

Сфера. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Объемы тел. Объем прямоугольного параллелепипеда. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.

Объем прямой призмы и цилиндра. Объем прямой призмы. Объем цилиндра.

Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса.

Объем шара и площадь сферы. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Векторы в пространстве. Понятие вектора в пространстве: Понятие вектора. Равенство векторов.

Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число: Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.

Компланарные векторы. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.

Метод координат в пространстве.

Координаты точки и координаты вектора. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах.

Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.

Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос

Тематическое планирование

№	Содержание	Количество часов
	Тригонометрические функции :	14
	Цилиндр, конус и шар	13
	Производная и ее геометрический смысл	16
	Объемы тел	15
	Применение производной к исследованию функции	12
	Векторы в пространстве	6
	Интеграл	10
	Метод координат в пространстве	11
	Комбинаторика	10
	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	6
	Элементы теории вероятностей	11
	Статистика	8
	Итоговое повторение	4

Календарно- тематическое планирование

№ урока	дата	Тема урока	Количество часов
		Тригонометрические функции	14
1	02.09	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1
2	05.09	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1
3	06.09	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
4	07.09	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
5	09.09	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1
6	12.09	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1
7	13.09	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1
8	14.09	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1
9	16.09	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1
10	19.09	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	1
11	20.19	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	1
12	21.09	Обратные тригонометрические функции	1
13	23.09	Урок обобщения и систематизации знаний	1
14	26.09	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	1
		Цилиндр, конус, шар	13
		<i>Цилиндр</i>	3
15	27.09	Понятие цилиндра	1
16	28.09	Площадь поверхности цилиндра	1
17	30.09	Площадь поверхности цилиндра	1
		<i>Конус</i>	3
18	03.10	Понятие конуса	1
19	04.10	Площадь поверхности конуса	1
20	05.10	Усеченный конус	1

		<i>Сфера</i>	5
21	07.10	Сфера и шар	1
22	10.10	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
23	11.10	Касательная плоскость к сфере	1
24	12.10	Касательная плоскость к сфере	1
25	14.10	Площадь сферы	1
26	17.10	Контрольная работа №5 по теме» Цилиндр. Конус, шар»	1
27	18.10	Зачет №4	1
		Производная и ее геометрический смысл	16
28	19.10	Производная	1
29	21.10	Производная	1
30	24.10	Производная степенной функции	1
31	25.10	Производная степенной функции	1
32	26.10	Правила дифференцирования	1
33	28.10	Правила дифференцирования	1
34	07.11	Правила дифференцирования	1
35	08.11	Производная некоторых элементарных функций	1
36	09.11	Производная некоторых элементарных функций	1
37	11.11	Производная некоторых элементарных функций	1
38	14.11	Геометрический смысл производной	1
39	15.11	Геометрический смысл производной	1
40	16.11	Геометрический смысл производной	1
41	18.11	Урок обобщения и систематизации знаний	1
42	21.11	Урок обобщения и систематизации знаний	1
43	22.11	Контрольная работа №2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1
		Объемы тел	15
		<i>Объем прямоугольного параллелепипеда</i>	2
44	23.11	Понятие объема	1
45	25.11	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
		<i>Объем прямой призмы и цилиндра</i>	5
46-47	28.11-29.11	Объем прямой	2

48-50	30.11-05.12	Объем цилиндра	3
		<i>Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса</i>	4
51	06.12	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1
52	07.12	Объем наклонной призмы	1
53	09.12	Объем пирамиды	1
54	12.12	Объем конуса	1
		<i>Объем шара и площадь сферы</i>	4
55	13.12	Объем шара	1
56	14.12	Площадь сферы	1
57	16.12	Контрольная работа №6	1
58	19.12	Зачет №5	1
		Применение производной к исследованию функции	12
59	20.12	Возрастание и убывание функции	1
60	21.12	Возрастание и убывание функции	1
61	23.12	Экстремумы функции	1
62	26.12	Экстремумы функции	1
63	27.12	Применение производной к построению графиков функций	1
64	28.12	Применение производной к построению графиков функций	1
65	09.01	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
66	10.01	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
67	22.01	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
68	13.01	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1
69	16.01	Урок обобщения и систематизации знаний	1
70	17.01	Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функции»	1
		Векторы в пространстве	6
		<i>Понятие вектора в пространстве</i>	1
71	18.01	Понятие вектора. Равенство векторов.	1
		<i>Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число</i>	2
72	20.01	Сложение и вычитание векторов	1
73	23.01	Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число	1
		<i>Компланарные векторы</i>	2
74	24.01	Компланарные векторы	1
75	25.01	Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1

76	27.01	Зачет №6	
		Интеграл	10
77	30.01	Первообразная	1
78	31.01	Правила нахождения первообразной	1
79	01.02	Правила нахождения первообразной	1
80	02.02	Правила нахождения первообразной	1
81	06.02	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1
82	07.02	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1
83	08.02	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1
84	10.02	Урок обобщения и систематизации знаний	1
85	13.02	Урок обобщения и систематизации знаний	1
86	14.02	Контрольная работа №4 по теме «Интеграл»	1
		Метод координат в пространстве	11
		<i>Координаты точки и координаты вектора</i>	3
87	15.02	Прямоугольная система координат в пространстве	1
88	17.02	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек	1
89	20.02	Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы	1
		<i>Скалярное произведение векторов</i>	4
90	21.02	Угол между векторами	1
91	22.02	Скалярное произведение векторов	1
92	24.02	Скалярное произведение векторов	1
93	27.02	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1
		<i>Движения</i>	2
94	28.02	Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1
95	01.03	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1
96	03.03	Контрольная работа №7	1
97	06.03	Зачет №7	1
		Комбинаторика	10
98	07.03	Правило произведения	1
99	10.03	Перестановки	1
100	13.03	Перестановки	1
101	14.03	Размещения	1

102	15.03	Сочетания и их свойства	1
103	17.03	Сочетания и их свойства	1
104	20.03	Бином Ньютона	1
105	21.03	Бином Ньютона	1
106	22.03	Урок обобщения и систематизации знаний	1
107	03.04	Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика»	1
		Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	6
108	04.04	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
109	05.04	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
110	07.04	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
111	10.04	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
112	11.04	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
113	12.04	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
		Элементы теории вероятностей	11
114		События	1
115	14.04	Комбинация событий. Противоположное событие	1
116	17.04	Вероятность события	1
117	18.04	Вероятность события	1
118	19.04	Сложение вероятностей	1
119	21.04	Сложение вероятностей	1
120	24.04	Независимые события. Умножение вероятностей	1
121	25.04	Статистическая вероятность	1
122	26.04	Статистическая вероятность	1
123	28.04	Урок обобщения и систематизации знаний	1
124	02.05	Контрольная работа №6	1
		Статистика	8
125	03.05	Случайные величины	1
126	05.05	Случайные величины	1

127	08.05	Центральные тенденции	1
128	10.05	Центральные тенденции	1
129	12.05	Меры разброса	1
130	15.05	Меры разброса	1
131	16.05	Урок обобщения и систематизации знаний	1
132	17.05	Контрольная работа №7 по теме «Статистика»	1
		Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	4
133	19.05	Итоговое повторение	1
134	22.05	Итоговое повторение	1
135	23.05	Итоговое повторение	1
136	24.05	Итоговое повторение	1

