**Аннотация к рабочей программе учебного предмета «Математика» 11 класс (базовый уровень)**

Рабочая программа по математике на уровень среднего общего образования для обучающихся 10–11-х классов МБОУ «Средняя школа № 18» разработана в соответствии с требованиями:

* Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* приказа Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями, внесенными приказом Минпросвещения от 12.08.2022 № 732);
* приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
* приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
* СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
* СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
* концепции преподавания русского языка и литературы в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства от 09.04.2016 № 637-р;
* учебного плана среднего общего образования, утвержденного приказом МБОУ «Средняя школа № 18» от 31.08.2022 № 04-08/458 «Об утверждении основной образовательной программы среднего общего образования»;
* авторской программы по алгебре А.Г. Мордковича (Программы. Математика. 5 - 6 классы. Алгебра 7 - 9 классы. Алгебра и начала математического анализа10-11 классы /авт.- сост. И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович. Москва.: Мнемозина, 2020 год, стр. 15 - 44);
* Авторской программы по геометрии Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. (Программы общеобразовательных учреждений 10 – 11 классы, Москва. Просвещение 2020. ;

 Авторской программы И.Высоцкого, И.В. Ященко. Вероятность и статистика 7,8,9 классы. Москва: Просвещение, 2023;

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МБОУ «Средняя школа № 18».

Основная образовательная программа МБОУ «СШ №18» г. Ачинска.

По учебному плану МБОУ «СШ № 18» на 2023 - 2024 учебный год выделено 5 недельных часов из федерального компонента. Согласно годовому календарному графику в 2023-2024 учебном году, 34 учебных недели. Итого: 170 часов за учебный год.

Для реализации программы используются учебники, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, приказом Минпросвещения от 21.09.2022 № 858:

1. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень: учебник в 2 частях, И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко; под ред. И.В. Ященко. – Москва: Просвещение, 2023.

2.Л. С. Атанасян «Геометрия 10-11» учебник для общеобразовательных учреждений – Москва: Просвещение, 2020 год.

3. Алгебра и начала математического анализа: 10-11 классы. Базовый уровень. Учебнимк в 2 частях, А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Москва , Мнемозина. 2019.

**Тематический обзор содержания предмета «Математика» (базовый уровень) 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела программы | Тема урока | Содержание учебного материала | Требования к уровню подготовки учащихся |
| Степени и корни. Степенные функции. | 1. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. | Определение корня n-ой степени четной и нечетной степени.Решение иррациональных уравнений. | Знать:- свойства корня n-ой степени;- свойства функции.Уметь: - находить значение корня натуральной степени;- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы;- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;- строить графики функции, выполнять преобразования графиков;- решать уравнения и неравенства, используя свойства функции и ее графическое представление. |
| 2. Функции, их свойства и графики. | Свойства функции при четном и нечетном значении n. Построение графиков функций, содержащих корень n-ой степени. |
| 3. Свойства корня n-ой степени. | Доказательство свойств корня n-ой степени. |
| 4. Преобразование выражений, содержащих радикалы. | Применение свойств корня n-ой степени при преобразовании иррациональных выражений. |
| 5. Обобщение понятия о показателе степени | Определение степени с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.  | Знать:- определение степени с рациональным показателем. Уметь: - находить значение степени с рациональным показателем;- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих степени; - строить графики степенных функций, выполнять преобразования графиков; |
| 6. Степенные функции, их свойства и графики. | Свойства степенных функций в зависимости от показателя.  | Знать:- свойства степенных функций.Уметь: - описывать по графику и формуле свойства степенной функции;- решать уравнения и неравенства, используя свойства степенных функций и их графическое представление. |
| Показательная и логарифмическая функции. | 7. Показательная функция, ее свойства и график. | Определение показательной функции. Свойства показательной функции в зависимости от основания. Решение показательных уравнений и неравенств, используя график. | Знать:- определение показательной функции;- свойства показательной функции;- способы решения показательных уравнений и неравенств;- определение логарифма;-свойства логарифмической функции;- способы решения логарифмических уравнений и неравенств;- определение натурального логарифма;- формулы производных показательной и логарифмической функций.Уметь: - находить значение логарифмов;- строить графики логарифмической и показательной функций, выполнять преобразования графиков;- описывать по графику и формуле свойства логарифмической и показательной функций;- решать уравнения и неравенства, используя свойства показательных и логарифмических функций и их графическое представление;- решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы.- проводить преобразования выражений, содержащих логарифмы;- вычислять производные показательной и логарифмической функций. |
| 8. Показательные уравнения. | Методы решения показательных уравнений. |
| 9. Показательные неравенства. | Способы решения показательных неравенств. |
| 10. Понятие логарифма. | Определение логарифма. Нахождение значений логарифмов по определению. |
| 11. Логарифмическая функция, ее свойства и график. | Определение логарифмической функции. Зависимость свойств логарифмической функции от основания логарифма. Построение графиков логарифмической функции, решение логарифмических уравнений и неравенств с помощью графиков. |
| 12. Свойства логарифмов. | Доказательство свойств логарифмов. Вывод формулы перехода к новому основанию. Применение свойств логарифмов к преобразованию выражений. |
| 13. Логарифмические уравнения. | Способы решения логарифмических уравнений. |
| 14. Логарифмические неравенства. | Способы решения логарифмических неравенств. |
| 15. Переход к новому основанию логарифма | Формула перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма |
| 16. Дифференцирование показательной и логарифмической функций. | Число *е*. Функция, ее свойства, график, дифференцирование. Натуральные логарифмы. Формулы производных показательной и логарифмической функций. |
| Первообразная и интеграл. | 17. Первообразная. | Определение первообразной. Правила отыскания первообразных. Неопределенный интеграл. | Знать:- определение первообразной;- правила отыскания первообразных;- формулы первообразных элементарных функций;- определение криволинейной трапеции.Уметь: - вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных;- вычислять площадь криволинейной трапеции. |
| 18. Определенный интеграл. | Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции. |
| Элементы теории вероятности и математической статистики. | 19. Представление | Таблицы, упорядочивание данных и поиск информации. Подсчеты и вычисления в таблицах Столбиковые диаграммы. круговая диаграмма, таблица распределения данных. Возрастно-половые диаграммы | Уметь: - применять статистические методы обработки данных;- решать простейшие комбинаторные задачи с использование известных формул;- использовать знания в практической деятельности для анализа числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков; для анализа информации статистического характера. |
| 20. Описательная статистика | Среднее арифметическое, медиана. Наибольшее и наименьшее значение. Размах Обозначения в статистике. Свойства среднего арифметического. |
| 21. Случайная изменчивость | Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения. Частоты значений в массивах данных. Группировка данных и гистограммы.Статистическая устойчивость и оценки с помощью выборки. |
| 22. Графы | Графы. Вершины и рёбра. Степень вершины. Пути в графе. Связные графы. Задача о Кёнигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы |
| 23. Логические утверждения и высказывания | Утверждения и высказывания. Отрицание. Условные утверждения. Обратные и равносильные утверждения . Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия.. Противоположные утверждения. Доказательство от противного. Логические союзы «и», «или». Отрицание сложных утверждения. |
|  | 24.Случайные опыты и случайные события. | Примеры случайных опытов и случайных событий. Равновозможные элементарные события. Случайный выбор. Математическое ожидание. Дисперсия и стандартное отклонение. Испытания Бернулли. Закон больших чисел и его применение. |  |
|  | 25 Множества | Множества, подмножества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера. Множество решение неравенств и систем. Правило умножения |  |
|  | 26. Условная вероятность и независимые события. |  Вероятность. Правило умножения вероятностей. Независимые события. Геометрическая вероятность. |  |
| Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. | 27. Равносильность уравнений. | Теоремы о равносильности уравнений. Преобразование данного уравнения в уравнение – следствие. Проверка корней. Потеря корней. | Знать:- определение равносильности уравнений и неравенств;- способы решения уравнений и систем уравнений;- понятия системы и совокупности неравенств.Уметь: -решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений и свойств функций;- доказывать несложные неравенства;- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. |
| 28. Общие методы решения уравнений. | Замена уравнения уравнением . Метод разложения на множители. Метод введения новой переменной. Функционально-графический метод. |
| 29. Решение неравенств с одной переменной | Равносильность неравенства, частное решение, общее решение, следствие неравенств, пересечение решений, объединение решений, иррациональные неравенства, неравенства с модулем. Графический способ решения неравенств с двумя переменными |
| 27. Уравнения и неравенства с двумя переменными. |
| 30. Системы уравнений. | Способы решения систем уравнений. |
| 31. Уравнения и неравенства с параметрами | Определение уравнений с параметром. Примеры уравнений с параметром и способы их решения. |
| Метод координат в пространстве. Движения. | 32. Координаты точки и координаты вектора. | Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. | Знать:-алгоритмы: разложения векторов по координатным векторам; сложения двух и более векторов; произведения вектора на число; разности двух векторов;- признаки коллинеарности и компланарности векторов;- формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками;- формулу нахождения скалярного произведения векторов.Иметь представление: об угле между векторами, скалярном квадрате вектора; о каждом из видов движения.Уметь:- строить точки по их координатам, находить координаты векторов;-находить сумму и разность векторов,- применять формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками для решения задач координатно-векторным способом;- находить угол между прямой и плоскостью;- уметь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе. |
| 33.. Скалярное произведение векторов. | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. |
| 34. Движения. | Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. |
| Цилиндр. Конус. Шар. | 35. Цилиндр | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. | Иметь представление о цилиндре. Знать:- формулы площадей боковой и полной поверхностей цилиндра.Уметь:- выполнять чертежи по условию задачи;- строить осевое сечение цилиндра и находить его площадь;- решать задачи на нахождения площади боковой и полной поверхности цилиндра. |
|  | 36. Конус. | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. | Знать:- элементы конуса;-элементы усеченного конуса;- формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса.Уметь:- уметь выполнять построение конуса и усеченного конуса и их сечений;- находить элементы конуса и усеченного конуса;- решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса. |
| 37. Сфера. | Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. | Знать:- определение сферы и шара;- свойства касательной к сфере;- уравнение сферы;-формулу площади сферы.Уметь:- определять взаимное расположение сфер и плоскости;- составлять уравнение сферы по координатам точек;- уметь решать типовые задачи на нахождение площади сферы. |
| Объемы тел. | 38. Объем прямоугольного параллелепипеда. | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. | Знать:- формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, прямой и наклонной призм, цилиндра, конуса, шара;- знать метод вычисления объема через определенный интеграл;- формулу площади сферы.Иметь представление шаровом сегменте, шаровом секторе, слое.Уметь:- решать задачи на нахождение объемов;- решать задачи на вычисление площади сферы |
| 39. Объем прямой призмы и цилиндра. | Объем прямой призмы. Объем цилиндра. |
| 40.Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса |
| 41. Объем шара и площадь сферы. | Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы. |
| Итоговое повторение | Алгебра и начала анализ. | Преобразование тригонометрических, логарифмических, выражений, выражений, содержащих степень. Решение всех видов уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Производная. Функции и графики. | Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала. |
| Геометрия. | Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Многогранники. Тела вращения. | Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств фигур. |
| Алгебра. | Решение текстовых задач, решение рациональных неравенств, чтение графиков. | Уметь решать текстовые задачи всех видов. |
|  |  Статистика и теория вероятности | Решение задач, чтение и построениеграфиков и диаграмм. |  |

Приложения к рабочей программе:

* Календарно-тематическое планирование к учебному предмету «Математика» по годам обучения;
* Контрольно-оценочные материалы по предмету «Математика»
* Критерии оценивания по предмету «Математика»