**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Тат-Пишленская средняя общеобразовательная школа»**

**Рузаевского муниципального района**

|  |
| --- |
| «Рассмотрено»  Руководитель МО  Попкова Н.С.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023г. |

«Согласовано»

Заместитель директора школы по УВР МБОУ «Тат-Пишленская СОШ»

Видясова Е.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по математике**

**11 класс**

Составитель: Толстякова Р.Х.

2023 год

Пояснительная записка

Согласно учебному плану учебный предмет «Математика» для 11 класса представлен предметной областью «Математика». Всего на изучение курса предмета выделяется 170 часов (так же, как и в авторской программе, 5 часов в неделю, 34 учебных недели), то есть программа реализуется полностью, без изменений.

# Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного среднего образования:

## личностные:

* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* формирование коммуникативной компетентности и общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

## метапредметные:

*регулятивные универсальные учебные действия:*

* умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
* умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*познавательные универсальные учебные действия:*

* осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
* умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
* формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

*коммуникативные универсальные учебные действия:*

* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
* умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;

слушать партнера;

* формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

## предметные:

* сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
* сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
* сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
* сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
* владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и

вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

* умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
* овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
* овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
* усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
* умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

# Содержание учебного предмета, курса Математика 11 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название разделов  и тем курса | Кол-во  часов | Краткое содержание темы |
| 1 | Тригонометрические функции | 18 | Область определения и множество значений тригонометрических функций.  Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.  Свойства и графики функций : y = cos x,  y = sin x,  y = tg x. |
| 2 | Векторы | 6 | Векторы. Действия над векторами. Компланарность векторов.  Правило параллелепипеда.  Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. |
| 3 | Метод координат в пространстве. | 15 | Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки и координаты вектора. Простейшие задачи в координатах.  Угол между векторами.  Скалярное произведение векторов. Движения. |
| 4 | Производная и её геометрический смысл | 18 | Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования.  Производные некоторых элементарных функций.  Геометрический смысл производной. |
| 5 | Применение производной к исследованию функций | 15 | Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции.  Применение производной к построению графиков функций.  Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба. |
| 6 | Цилиндр, конус, шар. | 16 | Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера. Шар. Взаимное  расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | сфере. Площадь сферы. |
| 7 | Первообразная и интеграл | 12 | Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь  криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. |
| 8 | Объемы тел | 17 | 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. |
| 9 | Комбинаторика | 9 | Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений.  Сочетания без повторений и бином Ньютона. Сочетания с  повторениями. |
| 10 | Элементы теории вероятностей | 9 | Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность  произведения независимых событий. Формула Бернулли. |
| 11 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 8 | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие  параметры |
| 12 | Итоговое повторение курса математики  10-11 классов | 27 | Числа и алгебраические преобразования.  Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.  Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники. Векторы в пространстве. Круглые тела.  Объемы круглых тел. |
|  | **Итого** | 170 |  |

1. **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  n/n | Тема урока | Кол-во  часов | По плану | Фактически |
|  | **Глава1. Тригонометрические функции** | **18** |  |  |
| 1 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 1 |  |  |
| 2 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 1 |  |  |
| 3 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 1 |  |  |
| 4 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 1 |  |  |
| 5 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 1 |  |  |
| 6 | Свойства функции у=cos x и ее график | 1 |  |  |
| 7 | Свойства функции у=cos x и ее график | 1 |  |  |
| 8 | Свойства функции у=cos x и ее график | 1 |  |  |
| 9 | Свойства функции у=sin x и ее график | 1 |  |  |
| 10 | Свойства функции у=sin x и ее график | 1 |  |  |
| 11 | Свойства функции у=sin x и ее график | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 | Свойства функции у=tg x и ее график | 1 |  | |  |
| 13 | Свойства функции у=tg x и ее график | 1 |  | |  |
| 14 | Обратные тригонометрические функции | 1 |  | |  |
| 15 | Обратные тригонометрические функции | 1 |  | |  |
| 16 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические функции» | 1 |  | |  |
| 17 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические функции» | 1 |  | |  |
| 18 | *Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»* | 1 |  | |  |
|  | **Глава 4. Векторы в пространстве** | **6** |  | |  |
| 19 | Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов | 1 |  | |  |
| 20 | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов | 1 |  | |  |
| 21 | Умножение вектора на число | 1 |  | |  |
| 22 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда | 1 |  | |  |
| 23 | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам | 1 |  | |  |
| 24 | Компланарные векторы. *Зачет по теме «Векторы в пространстве»* | 1 |  | |  |
|  | **Глава 5. Метод координат в пространстве** | **15** |  | |  |
| 25 | Прямоугольная система координат в пространстве. | 1 |  | |  |
| 26 | Координаты вектора | 1 |  | |  |
| 27 | Связь между координатами векторов и координатами точек | 1 |  | |  |
| 28 | Простейшие задачи в координатах | 1 |  | |  |
| 29 | Простейшие задачи в координатах | 1 |  | |  |
| 30  31  32  33  34  35  36  37  38  39 | Простейшие задачи в координатах Уравнение сферы  Угол между векторами. Скалярное произведение векторов Угол между векторами. Скалярное произведение векторов Вычисление углов между прямыми и плоскостями Вычисление углов между прямыми и плоскостями Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости Движения  Решение задач по теме «Метод координат в пространстве»  *Контрольная работа №2 по теме «Метод координат в пространстве»* | 1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 |  | |  |
|  | **Глава2. Производная и ее геометрический смысл** | **18** |  | |  |
| 40 | Предел последовательности. Предел функции | 1 |  | |  |
| 41 | Непрерывность функции | 1 |  | |  |
| 42 | Определение производной | 1 |  | |  |
| 43 | Определение производной | 1 |  | |  |
| 44 | Правила дифференцирования | 1 |  | |  |
| 45 | Правила дифференцирования | 1 |  | |  |
| 46 | Правила дифференцирования | 1 |  | |  |
| 47 | Производная степенной функции | 1 |  | |  |
| 48 | Производная степенной функции | 1 |  | |  |
| 49 | Производные элементарных функций | 1 |  | |  |
| 50 | Производные элементарных функций | 1 |  | |  |
| 51 | Производные элементарных функций | 1 |  | |  |
| 52 | Геометрический смысл производной | 1 |  | |  |
| 53 | Геометрический смысл производной | 1 |  | |  |
| 54 | Геометрический смысл производной | 1 |  | |  |
| 55 | Решение задач по теме «Производная и ее геометрический смысл» | 1 |  | |  |
| 56 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Производная и ее геометрический  смысл» | 1 |  | |  |
| 57 | *Контрольная работа №3 по теме «Производная и ее геометрический смысл»* | 1 |  | |  |
|  | **Глава3. Применение производной к исследованию функций** | **15** |  | |  |
| 58 | Возрастание и убывание функции | **1** |  | |  |
| 59 | Возрастание и убывание функции | 1 |  | |  |
| 60 | Экстремумы функции | 1 |  | |  |
| 61 | Экстремумы функции | 1 |  | |  |
| 62 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 |  | |  |
| 63 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 |  | |  |
| 64 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 |  |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 65  66  67 | Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба  Построение графиков функций | 1  1  1 |  |  |
| 68 | Построение графиков функций | 1 |  |  |
| 69 | Построение графиков функций | 1 |  |  |
| 70 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Применение производной к  исследованию функций» | 1 |  |  |
| 71 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Применение производной к  исследованию функций» | 1 |  |  |
| 72 | *Контрольная работа №4 по теме «Применение производной к исследованию функций»* | 1 |  |  |
|  | **Глава 6. Цилиндр. Конус. Шар** | **16** |  |  |
| 73 | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра | 1 |  |  |
| 74 | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра | 1 |  |  |
| 75 | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра | 1 |  |  |
| 76 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса | 1 |  |  |
| 77 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса | 1 |  |  |
| 78 | Усеченный конус | 1 |  |  |
| 79 | Сфера и шар. Уравнение сферы | 1 |  |  |
| 80 | Взаимное расположение сферы и плоскости | 1 |  |  |
| 81 | Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы | 1 |  |  |
| 82 | Взаимное расположение сферы и прямой. Сфера, вписанная в цилиндрическую  (коническую) поверхность | 1 |  |  |
| 83 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 |  |  |
| 84 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 |  |  |
| 85 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар. Сечения цилиндрической и  конеческой поверхностей | **1** |  |  |
| 86 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар. Сечения цилиндрической и  конеческой поверхностей | **1** |  |  |
| 87 | Решение задач по теме «Цилиндр. Конус. Шар» | **1** |  |  |
| 88 | *Контрольная работа №5 по теме «Цилиндр. Конус. Шар»* | **1** |  |  |
|  | **Глава 4. Первообразная и интеграл** | **12** |  |  |
| 89 | Первообразная | 1 |  |  |
| 90 | Первообразная | 1 |  |  |
| 91 | Правила нахождения первообразных | 1 |  |  |
| 92 | Правила нахождения первообразных | 1 |  |  |
| 93 | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление | 1 |  |  |
| 94 | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление | 1 |  |  |
| 95 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов | 1 |  |  |
| 96 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов | 1 |  |  |
| 97 | Применение интегралов для решения физических задач | 1 |  |  |
| 98 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Первообразная и интеграл» | 1 |  |  |
| 99 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Первообразная и интеграл» | 1 |  |  |
| 100 | *Контрольная работа №6 по теме «Первообразная и интеграл»* | 1 |  |  |
|  | **Глава 7. Объемы тел** | **17** |  |  |
| 101 | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |  |  |
| 102 | Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |  |  |
| 103 | Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |  |  |
| 104 | Объем прямой призмы | 1 |  |  |
| 105 | Объем цилиндра | 1 |  |  |
| 106 | Вычисления объемов тел с помощью определенного интеграла | 1 |  |  |
| 107 | Объем наклонной призмы | 1 |  |  |
| 108 | Объем пирамиды | 1 |  |  |
| 109 | Объем пирамиды | 1 |  |  |
| 110 | Объем конуса | 1 |  |  |
| 111 | Объем конуса | 1 |  |  |
| 112 | Объем пирамиды и конуса | 1 |  |  |
| 113 | Объем шара | 1 |  |  |
| 114 | Объемы шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора | 1 |  |  |
| 115 | Площадь сферы | 1 |  |  |
| 116 | Решение задач по теме «Объемы тел» | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 117 | *Контрольная работа №7 по теме «Объемы тел»* | | 1 | |  | | |  |
|  | | | | | | | | |
|  | | **Глава 5. Комбинаторика** | **9** |  | | |  | |
| 118 | | Математическая индукция | 1 |  | | |  | |
| 119 | | Правило произведения. Размещения с повторениями | 1 |  | | |  | |
| 120 | | Перестановки | 1 |  | | |  | |
| 121 | | Перестановки | 1 |  | | |  | |
| 122 | | Размещения без повторений | 1 |  | | |  | |
| 123 | | Сочетания без повторений и бином Ньютона | 1 |  | | |  | |
| 124 | | Сочетания без повторений и бином Ньютона | 1 |  | | |  | |
| 125 | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комбинаторика» | 1 |  | | |  | |
| 126 | | *Контрольная работа №8 по теме «Комбинаторика»* | 1 |  | | |  | |
|  | | **Глава 6. Элементы теории вероятностей** | **9** |  | | |  | |
| 127 | | Вероятность события | 1 |  | | |  | |
| 128 | | Вероятность события | 1 |  | | |  | |
| 129 | | Сложение вероятностей | 1 |  | | |  | |
| 130 | | Сложение вероятностей | 1 |  | | |  | |
| 131 | | Условная вероятность. Независимость событий | 1 |  | | |  | |
| 132 | | Вероятность произведения независимых событий | 1 |  | | |  | |
| 133 | | Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей» | 1 |  | | |  | |
| 134 | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Элементы теории вероятностей» | 1 |  | | |  | |
| 135 | | *Контрольная работа №9 по теме «Элементы теории вероятностей»* | 1 |  | | |  | |
|  | | **Глава 7. Уравнения и неравенства с двумя переменными** | **8** |  | |  | | |
| 136 | | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 |  | |  | | |
| 137 | | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 |  | |  | | |
| 138 | | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 |  | |  | | |
| 139 | | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 |  | |  | | |
| 140 | | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры | 1 |  | |  | | |
| 141 | | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры | 1 |  | |  | | |
| 142 | | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Уравнения и неравенства с двумя  переменными» | 1 |  | |  | | |
| 143 | | *Контрольная работа №11 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»* | 1 |  | |  | | |
|  | | **Итоговое повторение курса математики 10-11 классов** | **27** |  | |  | | |
| 144 | | Повторение. Параллельность прямых и плоскостей | 1 |  | |  | | |
| 145 | | Повторение. Параллельность прямых и плоскостей | 1 |  | |  | | |
| 146 | | Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей | 1 |  | |  | | |
| 147-148 | | Повторение. Теорема о трех перпендикулярах | 2 |  | |  | | |
| 149 | | Повторение. Двугранный угол | 1 |  | |  | | |
| 150 | | Повторение. Многогранники | 1 |  | |  | | |
| 151 | | Повторение. Многогранники | 1 |  | |  | | |
| 152 | | Повторение. Векторы. Метод координат в пространстве | 1 |  | |  | | |
| 153 | | Повторение. Цилиндр, конус и шар | 1 |  | |  | | |
| 154-155 | | Повторение. Объемы тел | 2 |  | |  | | |
| 156 | | Повторение. Степень с действительным показателем | 1 |  | |  | | |
| 157 | | Повторение. Степенная функция | 1 |  | |  | | |
| 158-159 | | Повторение. Показательная функция | 2 |  | |  | | |
| 160-161 | | Повторение. Логарифмическая функция | 2 |  | |  | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 162 | Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства | 1 |  |  |
| 163 | Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства | 1 |  |  |
| 164 | Повторение. Производная и ее геометрический смысл | 1 |  |  |
| 165 | Повторение. Применение производной к исследованию функций | 1 |  |  |
| 166-167 | Повторение. Комбинаторика. Элементы теории вероятностей | 2 |  |  |
| 168-169 | *Повторение. Итоговая контрольная работа* | 2 |  |  |
| 170 | Повторение. Анализ контрольных работ | 1 |  |  |