**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 3 г.Облучье»**

**имени Героя Советского Союза Юрия Владимировича Тварковского**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № \_\_\_ от  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. | **«Согласовано»**  Зам. директора по УВР  Воронкина Е.А.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. | **«Утверждаю»**  Директор МБОУ СОШ № 3  Кириллова Т.В.    Приказ № \_\_\_ от  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по МАТЕМАТИКЕ**

**для 11 класса**

(уровень: базовый)

Кузнецова Ольга Сергеевна

2020-2021 учебный год

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

***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;

**Алгебра**

**уметь**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

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

**Функции и графики**

**уметь**

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

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

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

**Начала математического анализа**

**уметь**

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

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

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

**Уравнения и неравенства**

**уметь**

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

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

* построения и исследования простейших математических моделей;

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**уметь**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера;

***В результате изучения геометрии 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;

**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.

**Содержание курса**

**1. Повторение (8 ч.)**

**2. Тригонометрические функции (18 ч.)**

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функций y=cos x, y = sin x, y = tg x и их графики. Обратные тригонометрические функции.

**3. Метод координат в пространстве (17 ч.)**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

**4. Производная и ее геометрический смысл (19 ч.)**

Предел последовательности. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.

**5. Применение производной к исследованию функций (16 ч.)**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

**6. Цилиндр, конус, шар (17 ч.)**

Понятие цилиндра, площади 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.

**7. Первообразная и интеграл (15 ч.)**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение интегралов для решения физических задач.

**8. Объемы тел (18 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.

**9. Комбинаторика (8 ч.)**

Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

**10. Элементы теории вероятностей (8 ч.)**

Элементарные и сложные события. Вероятность событий. Сложение вероятностей. Вероятность противоположных событий. Условная вероятность. Вероятность произведения независимых событий. Решение практических задач с применением вероятных методов.

**11. Заключительное повторение при подготовке к ЕГЭ (26 ч.)**

**Тематическое планирование 11 класс**

**5 часов в неделю, всего 170 часов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Кол-во часов** |
|
|
|  | **Повторение** | **8** |
| 1 | Решение иррациональных уравнений. | 1 |
| 2-3 | Решение показательных уравнений и неравенств. | 2 |
| 4-5 | Решение логарифмических уравнений и неравенств. | 2 |
| 6-7 | Решение тригонометрических уравнений | 2 |
| 8 | Входной контроль. | 1 |
|  | **Тригонометрические функции** | **18** |
| 9-10 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | 2 |
| 11-13 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 3 |
| 14-16 | Свойства функции *y=cos x* и ее график | 3 |
| 17-19 | Свойства функции *y=sin x и* ее график | 3 |
| 20-22 | Свойства функции *y=tg x* и ее график | 3 |
| 23 | Обратные тригонометрические функции | 1 |
| 24-25 | Урок обобщения и систематизации знаний | 2 |
| 26 | Контрольная работа №1 | 1 |
|  | **Метод координат в пространстве.** | **17** |
| 27-28 | Повторение темы 10 кл. «Векторы в пространстве» | 2 |
| 29-34 | Координаты точки и координаты вектора | 6 |
| 35 | Тестирование в форме ЕГЭ | 1 |
| 36-41 | Скалярное произведение векторов | 6 |
| 42 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |
| 43 | Контрольная работа №2 | 1 |
|  | **Производная и ее геометрический смысл** | **19** |
| 44 | Предел последовательности | 1 |
| 45 | Непрерывность функции | 1 |
| 46-47 | Определение производной | 2 |
| 48-50 | Правила дифференцирования | 3 |
| 51-53 | Производная степенной функции | 3 |
| 54 | Тестирование в форме ЕГЭ | 1 |
| 55-57 | Производные элементарных функций | 3 |
| 58-60 | Геометрический смысл производной | 3 |
| 61 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |
| 62 | Контрольная работа №3. | 1 |
|  | **Применение производной к исследованию функций** | **16** |
| 63-64 | Возрастание и убывание функций | 2 |
| 65-67 | Экстремумы функций | 3 |
| 68 | Тестирование в форме ЕГЭ | 1 |
| 69-71 | Наибольшее и наименьшее значения функций. | 3 |
| 72-73 | Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба | 2 |
| 74-76 | Построение графиков функций | 3 |
| 77 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |
| 78 | Контрольная работа №4 | 1 |
|  | **Цилиндр. Конус. Шар** | **17** |
| 79 | Тестирование в форме ЕГЭ | 1 |
| 80-82 | Цилиндр | 3 |
| 83-86 | Конус | 4 |
| 87-93 | Сфера | 7 |
| 94 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |
| 95 | Контрольная работа №5 | 1 |
|  | **Первообразная и интеграл** | **15** |
| 96-98 | Первообразная | 3 |
| 99-101 | Правила нахождения первообразных | 3 |
| 102-104 | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисления | 3 |
| 105-107 | Применение интегралов для решения физических задач | 3 |
| 108-109 | Урок обобщения и систематизации знаний | 2 |
| 110 | Контрольная работа №6 | 1 |
|  | **Объёмы тел** | **18** |
| 111-113 | Объем прямоугольного параллелепипеда | 3 |
| 114-115 | Объем прямой призмы и цилиндра | 2 |
| 116-120 | Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса | 5 |
| 121-125 | Объем шара и площадь сферы | 5 |
| 126 | Тестирование в форме ЕГЭ | 1 |
| 127 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |
| 128 | Контрольная работа №7 | 1 |
|  | **Комбинаторика** | **8** |
| 129 | Правило произведения. Размещения с повторениями. | 1 |
| 130-131 | Перестановки | 2 |
| 132 | Размещения без повторений | 1 |
| 133-134 | Сочетания с повторениями и бином Ньютона | 2 |
| 135 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |
| 136 | Зачет | 1 |
|  | **Элементы теории вероятностей** | **8** |
| 137-138 | Вероятность события | 2 |
| 139-140 | Сложение вероятностей | 2 |
| 141-142 | Вероятность произведения независимых событий | 2 |
| 143 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |
| 144 | Зачет | 1 |
|  | **Заключительное повторение при подготовке к ЕГЭ** | **26** |
| 145-166 | Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ  **Промежуточная аттестация в форме тестирования** | 21  1 |
| 167-170 | Тестирование в форме ЕГЭ | 4 |

**УМК:**

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебн. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровени / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин; под редакцией А.Б. Жижченко, - 4-е изд., - М.: Просвещение, 2011
2. Геометрия, 10-11: учебн. для общеобразоват. учреждений / Атанасян, Л.С., Бутузов, В.Ф., Кадомцев, С.Б. и др. - 14-е изд. – М.: Просвещение, 2005