**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

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

**имени Героя Советского Союза Юрия Владимировича Тварковского**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № \_\_\_ от  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. | **«Согласовано»**  Зам. директора по УВР  Набокова Е.А.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. | **«Утверждаю»**  Директор МБОУ СОШ № 3  Кириллова Т.В.    Приказ № \_\_\_ от  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по МАТЕМАТИКЕ**

**для 10 класса**

(уровень: базовый)

Учитель:

Зиновьева Тамара Владимировна

2017-2018 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 степенной, показательной, логарифмических 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;

**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.

**ГЕОМЕТРИЯ**

**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 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; выполнять чертежи по условиям задач;
* *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
* 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Содержание учебного предмета**

1. **Алгебра 7-9 (повторение) (6 часов)**. Уравнения, неравенства. Системы уравнений и неравенств. Функции: линейная, квадратичная. Арифметический квадратный корень.
2. **Степень с действительным показателем (9 часов).** Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.
3. **Степенная функция (12 часов).** Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно-обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.
4. **Введение в курс стереометрии (3 часа).**

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.

1. **Параллельность прямых и плоскостей (18 часов).**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.

Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.

Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.

1. **Показательная функция (11 часов).** Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.
2. **Перпендикулярность прямых и плоскостей (18 часов).**

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между

параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

1. **Логарифмическая функция (16 часов).** Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства.
2. **Многогранники (17 часов).**

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Выпуклые многогранники.

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.

Прямая и *наклонная* призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

1. **Тригонометрические формулы (26 часов).** Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и – α. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов.
2. **Векторы в пространстве (9 часов).**

Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

1. **Тригонометрические уравнения (19 часов).** Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tg х = а. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Метод замены неизвестного и разложения на множители, метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения.
2. **Повторение курса геометрии 10 класса (3 часа).**
3. **Повторение курса алгебры 10 класса (8 часов).**

**Тематическое планирование по математике 10 класс (5 часов в неделю, всего 175 часов)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
|  | **Глава 1.** **Алгебра 7-9 (повторение)** | **6** |
| 1 | Алгебраические выражения. Квадратные корни. | 1 |
| 2 | Линейные уравнения и системы уравнений. | 1 |
| 3 | Числовые неравенства и неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейная функция. | 1 |
| 4 | Квадратные уравнения. Квадратичная функция. Квадратные неравенства. | 1 |
| 5 | Свойства и графики функций. | 1 |
| 6 | **Входная контрольная работа** | 1 |
|  | **Глава 4. Степень с действительным показателем** | 9 |
| 7 | .  Действительные числа. | 1 |
| 8 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | 1 |
| 9-10 | Арифметический корень натуральной степени. | 2 |
| 11-13 | Степень с рациональным и действительным показателями. | 3 |
| 14 | Урок обобщения и систематизации знаний «Степень с действительным показателем». | 1 |
| 15 | ***Контрольная работа № 1 по теме «Степень с действительным показателем».*** | 1 |
|  | **Глава 5. Степенная функция.** | 12 |
| 16-17 | Степенная функция, ее свойства и график. | 2 |
| 18-19 | Взаимно обратные функции. Сложные функции. | 2 |
| 20 | Дробно-линейная функция. | 1 |
| 21 | Равносильные уравнения и неравенства. | 1 |
| 22-23 | Иррациональные уравнения. | 2 |
| 24-25 | Иррациональные неравенства. | 2 |
| 26 | Урок обобщения и систематизации знаний «Степенная функция». | 1 |
| 27 | ***Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция».*** | 1 |
|  | **Введение в курс стереометрии** | **3** |
| 28 | Предмет стереометрии.  Аксиомы стереометрии. | 1 |
| 29 | Некоторые следствия из аксиом. | 1 |
| 30 | Решение задач по теме «Введение в курс стереометрии» | 1 |
|  | **Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей.** | **18** |
| 31 | Параллельные прямые в пространстве. | 1 |
| 32 | Параллельность трех прямых. | 1 |
| 33 | Параллельность прямой и плоскости. Признак. | 1 |
| 34 | Свойства прямой, параллельной плоскости | 1 |
| 35 | Решение задач по теме "Параллельность прямой и плоскости". | 1 |
| 36-37 | Скрещивающиеся прямые. | 2 |
| 38-39 | Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми.  ***Контрольная работа № 3 «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей» (20 мин)*** | 2 |
| 40 | Параллельность плоскостей. Признак. | 1 |
| 41 | Свойства параллельных плоскостей | 1 |
| 42 | Решение задач по теме «Параллельность плоскостей» | 1 |
| 43 | Тетраэдр. | 1 |
| 44 | Параллелепипед. Свойства граней, диагоналей параллелепипеда. | 1 |
| 45-47 | Задачи на построение сечений. | 3 |
| 48 | ***Контрольная работа № 4 «Параллельность прямых и плоскостей».*** | 1 |
|  | **Глава 6. Показательная функция.** | **11** |
| 49-50 | Показательная функция, её свойства и график. | 2 |
| 51-52 | Показательные уравнения. | 2 |
| 53-55 | Показательные неравенства. | 3 |
| 56-57 | Системы показательных уравнений и неравенств. | 2 |
| 58 | Урок обобщения и систематизации знаний «Показательная функция». | 1 |
| 59 | ***Контрольная работа № 5 по теме «Показательная функция».*** | 1 |
|  | **Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.** | **18** |
| 60 | Перпендикулярные прямые в пространстве. | 1 |
| 61 | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. | 1 |
| 62 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | 1 |
| 63 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. | 1 |
| 64 | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. | 1 |
| 65 | Перпендикуляр и наклонные. Расстояние от точки до плоскости. | 1 |
| 66 | Теорема о трех перпендикулярах. | 1 |
| 67 | Угол между прямой и плоскостью. | 1 |
| 68 | Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью». | 1 |
| 69 | Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. | 1 |
| 70 | Признак перпендикулярности двух плоскостей. | 1 |
| 71 | Решение задач на нахождение двугранного угла. | 1 |
| 72-73 | Прямоугольный параллелепипед. Свойства диагоналей. | 2 |
| 74-76 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». | 3 |
| 77 | ***Контрольная работа № 6 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».*** | 1 |
|  | **Глава 7. Логарифмическая функция.** | **16** |
| 78-79 | Логарифмы. | 2 |
| 80-81 | Свойства логарифмов. | 2 |
| 82-83 | Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. | 2 |
| 84-85 | Логарифмическая функция, ее свойства и график. | 2 |
| 86-88 | Логарифмические уравнения. | 3 |
| 89-91 | Логарифмические неравенства. | 3 |
| 92 | Урок обобщения и систематизации знаний «Логарифмическая функция». | 1 |
| 93 | ***Контрольная работа № 7 по теме «Логарифмическая функция».*** | 1 |
|  | **Глава 3. Многогранники.** | **17** |
| 94 | Понятие многогранника. Призма. | 1 |
| 95 | Площадь поверхности призмы. | 1 |
| 96-97 | Решение задач на вычисление площади поверхности призмы. | 2 |
| 98 | Пирамида. Правильная пирамида. Площадь боковой поверхности правильной пирамиды. | 1 |
| 99 | Решение задач на вычисление площади поверхности пирамиды. | 1 |
| 100 | Усечённая пирамида. Правильная усеченная пирамида. | 1 |
| 101-102 | Площадь боковой поверхности правильной усеченной пирамиды. | 2 |
| 103-104 | Решение задач на вычисление площади поверхности пирамиды. | 2 |
| 105 | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. | 1 |
| 106 | Элементы симметрии правильных многогранников. | 1 |
| 107-108 | Решение задач на вычисление площадей поверхности призмы и пирамиды. | 2 |
| 109 | Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 110 | ***Контрольная работа № 8 «Многогранники».*** |  |
|  | **Глава 8. Тригонометрические формулы** | **26** |
| 111 | Радианная мера угла | 1 |
| 112-113 | Поворот точки вокруг начала координат | 2 |
| 114-116 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла. | 3 |
| 117 | Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. | 1 |
| 118-119 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. | 2 |
| 120-122 | Тригонометрические тождества. | 3 |
| 123 | Синус, косинус и тангенс углов ά и –ά. | 1 |
| 124-125 | Формулы сложения. | 2 |
| 126-127 | Синус, косинус и тангенс двойного угла. | 2 |
| 128-129 | Синус, косинус и тангенс половинного угла. | 2 |
| 130-131 | Формулы приведения. | 2 |
| 132-133 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | 2 |
| 134 | Произведение синусов и косинусов. | 1 |
| 135 | Урок обобщения и систематизации знаний «Тригонометрические формулы». | 1 |
| 136 | ***Контрольная работа № 9 по теме «Тригонометрические формулы».*** | 1 |
|  | **Глава 4. Векторы в пространстве.** | **9** |
| 137 | Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. | 1 |
| 138 | Сложение и вычитание векторов в пространстве. | 1 |
| 139 | Свойства сложения векторов в пространстве. | 1 |
| 140 | Сумма нескольких векторов. | 1 |
| 141 | Умножение вектора на число. Свойства действий над векторами. | 1 |
| 142 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. | 1 |
| 143 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. | 1 |
| 144 | Решение задач по теме «Векторы в пространстве». | 1 |
| 145 | ***Контрольная работа № 10 по теме «Векторы в пространстве»*** | 1 |
|  | **Глава 9. Тригонометрические уравнения.** | **19** |
| 146-148 | Уравнения вида *cos x = a.* | 3 |
| 149-151 | Уравнения вида *sin x = a.* | 3 |
| 152-154 | Уравнения вида *tg x = a.* | 3 |
| 155-157 | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. | 3 |
| 158 | **Промежуточная аттестация в форме тестирования.** | 1 |
| 159-161 | Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. | 3 |
| 162-163 | Урок обобщения и систематизации знаний «Тригонометрические уравнения». | 2 |
| 164 | ***Контрольная работа № 11 по теме «Тригонометрические уравнения».*** | 1 |
|  | **Повторение курса геометрии 10 класса** | **3** |
| 165-166 | Параллельность прямых и плоскостей.  Перпендикулярность прямых и плоскостей.  Многогранники | 2 |
| 167 | ***Итоговая контрольная работа.*** | 1 |
|  | **Повторение курса алгебры 10 класса** | **8** |
| 168 | Повторение: степенная функция | 1 |
| 169-170 | Повторение: показательная функция | 2 |
| 171-172 | Повторение: логарифмическая функция | 2 |
| 173-174 | Повторение: тригонометрические формулы тригонометрические уравнения | 2 |
| 175 | ***Итоговая контрольная работа*** | 1 |

**УМК:**

* Алгебра и начала математического анализа. 10 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
* Геометрия, 10-11: учебн. для общеобразоват. учреждений / Атанасян, Л.С., Бутузов, В.Ф., Кадомцев, С.Б. и др. - 14-е изд. – М.: Просвещение, 2005