

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Маслянинская средняя общеобразовательная школа № 3
Маслянинского района Новосибирской области

ПРИНЯТО

протокол заседания методического объединения
учителей математики, физики и информатики
от «29» августа 2018 года № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

от «30» августа 2018 года

Рабочая программа учебного предмета
« Математика »
10 класс

Составитель:
Селеткова Е.С.
учитель математики

2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- ✓ систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических
- ✓ задач;
- ✓ расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- ✓ изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- ✓ развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

- ✓ знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- ✓ формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- ✓ развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- ✓ овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- ✓ воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры;
- ✓ знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса

Место предмета в базисном учебном плане.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего

образования, на изучение курса «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы» отводится 72 часа в 10 классе и 68 часов в 11 классе из расчета 2 часов в неделю. Для обязательного изучения геометрии на этапе среднего (полного) общего образования отводится 70 ч из расчета 2 ч в неделю.

Количество часов по темам авторской программы изменено в связи со сложностью изучаемых тем, проведена корректировка содержания тем в соответствии с минимумом содержания федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа выполняет две *функции*.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его качественных и количественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения аттестации учащихся.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

В результате изучения курса математики 10 класса обучающиеся должны:
знать

- ✓ 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;

Геометрия

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 математики В 10 КЛАССЕ

Повторение

Действительные числа

Понятие действительного числа. Множества чисел. Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания.

Аксиомы стереометрии и их следствия

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Входная контрольная работа. 1ч

Применение аксиом стереометрии и их следствий при решении задач.

Рациональные уравнения и неравенства

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений.

Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства.

Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Контрольная работа по теме "Рациональные уравнения и неравенства"

Параллельность прямых и плоскостей

Взаимное расположение прямых в пространстве. Пересекающиеся и параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Свойства и признак параллельности прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность плоскостей. Признак и свойства параллельности плоскостей. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Тетраэдр и параллелепипед и их элементы. Вершины, ребра, грани. Изображение тетраэдра, параллелепипеда. Сечения многогранников.

Контрольная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей»

Корень степени n

Понятие функции и её графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n . Корни четной и нечетной степени. Арифметический корень. Свойства корней степени n .

Контрольная работа по теме «Корень степени n »

Степень положительного числа

Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Понятие предела последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

Контрольная работа «Степень положительного числа»

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярность прямых в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Свойства и признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми, от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Перпендикулярность плоскостей. Признак и свойства перпендикулярности двух плоскостей. Куб. Сечения куба.

Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»

Логарифмы

Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Простейшие показательные уравнения. Простейшие логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Простейшие показательные неравенства. Простейшие логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Контрольная работа по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»

Многогранники

Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Выпуклые многогранники. Многогранные углы. Теорема Эйлера. Призма. Пирамида. Основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность призмы и пирамиды. Прямая, наклонная и правильная призмы. Сечение призмы и пирамиды. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме, в пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).

Контрольная работа по теме «Многогранники»

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла

Понятие угла. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$. Арксинус. Арккосинус.

Определение тангенса и котангенса угла. Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$. Арктангенс. Арккотангенс.

Контрольная работа «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»

Формулы сложения

Косинус разности и косинус суммы двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и синус разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.

Функция $y = \sin x$. Функция $y = \cos x$. Функция $y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$.

Контрольная работа «Формулы сложения»

Тригонометрические уравнения и неравенства

Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

Контрольная работа «Тригонометрические уравнения и неравенства»

Повторение

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Количество часов
1.	Повторение. Применение формул сокращенного умножения	1
2.	Повторение. Квадратные уравнения. Теорема Виета.	1
3.	Повторение. Алгебраические дроби	1
4.	Повторение. Неравенства.	1
5.	Понятие действительного числа	1
6.	Понятие действительного числа	1
7.	Множества чисел. Свойства действительных чисел	1
8.	Применение свойств действительных чисел	1
9.	Перестановки. Размещения	1
10.	Сочетания	1
11.	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1
12.	Следствия из аксиом	1
13.	Входная контрольная работа	1
14.	Решение задач по теме " Аксиомы стереометрии и следствия из них "	1
15.	Применение аксиом	1
16.	Рациональные выражения	1
17.	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1
18.	Рациональные уравнения	1
19.	Рациональные уравнения	1
20.	Системы рациональных уравнений	1
21.	Системы рациональных уравнений	1
22.	Метод интервалов решения неравенств	1
23.	Рациональные неравенства	1
24.	Системы рациональных неравенств	1
25.	Контрольная работа по теме " Рациональные уравнения и неравенства "	1
26.	Взаимное расположение прямых в пространстве	1
27.	Пересекающиеся и параллельные прямые в пространстве	1
28.	Параллельность прямой и плоскости	1
29.	Свойства и признак параллельности прямой и плоскости	1

30.	Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве	1
31.	Параллельность плоскостей	1
32.	Изображение пространственных фигур	1
33.	Тетраэдр. Решение задач по теме " Тетраэдр"	1
34.	Параллелепипед. Решение задач по теме " Параллелепипед"	1
35.	Построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.	1
36.	Контрольная работа по теме " Параллельность плоскостей"	1
37.	Понятие функции и её графика	1
38.	Функция $y = x^n$	1
39.	Понятие корня степени n	1
40.	Корень чётной и нечётной степени	1
41.	Арифметический корень	1
42.	Свойства корней степени n	1
43.	Контрольная работа «Корень степени n»	1
44.	Понятие степени с рациональным показателем	1
45.	Свойства степени	1
46.	Предел последовательности	1
47.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
48.	Число e	1
49.	Степень с рациональным показателем	1
50.	Степень с иррациональным показателем	1
51.	Показательная функция	1
52.	Контрольная работа № 5 «Степень положительного числа»	1
53.	Перпендикулярные прямые в пространстве	1
54.	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1
55.	Решение задач	1
56.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
57.	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
58.	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
59.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1
60.	Расстояние от точки до плоскости	1
61.	Теорема о трех перпендикулярах	1
62.	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах	1
63.	Угол между прямой и плоскостью	1
64.	Решение задач на определение угла между прямой и плоскостью	1
65.	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	1

66.	Решение задач по теме "Перпендикуляр и наклонная"	1
67.	Двугранный угол	1
68.	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
69.	Трехгранный угол	1
70.	Решение задач по теме "Трехгранный угол"	1
71.	Многогранный угол	1
72.	Прямоугольный параллелепипед	1
73.	Контрольная работа № 6 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
74.	Понятие логарифма	1
75.	Свойства логарифма	1
76.	Логарифмическая функция	1
77.	Простейшие показательные уравнения	1
78.	Решение простейших показательных уравнений	1
79.	Простейшие логарифмические уравнения	1
80.	Решение простейших логарифмических уравнений	1
81.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
82.	Простейшие показательные неравенства	1
83.	Простейшие логарифмические неравенства	1
84.	Неравенства , сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
85.	Контрольная работа «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1
86.	Понятие многогранника.	1
87.	Призма	1
88.	Пространственная теорема Пифагора	1
89.	Пирамида	1
90.	Правильная пирамида	1
91.	Усечённая пирамида	1
92.	Решение задач по теме «Пирамида»	1
93.	Симметрия в пространстве	1
94.	Понятие правильного многогранника	1
95.	Решение задач по теме «Правильные многогранники»	1
96.	Решение задач по теме «Многогранники»	1
97.	Контрольная работа «Многогранники»	1
98.	Понятие угла	1
99.	Радиианная мера угла	1
100.	Определение синуса и косинуса	1
101.	Основные формулы для синуса и косинуса	1

102.	Арксинус	1
103.	Арккосинус	1
104.	Определение тангенса и котангенса угла	1
105.	Основные формулы для тангенса и котангенса	1
106.	Арктангенс	1
107.	Арккотангенс	1
108.	Контрольная работа «Синус , косинус, тангенс и котангенс угла»	1
109.	Косинус разности и косинус суммы двух углов	1
110.	Формулы для дополнительных углов	1
111.	Синус суммы и синус разности двух углов	1
112.	Сумма и разность синусов и косинусов	1
113.	Формула для двойных и половинных углов	1
114.	Произведение синусов и косинусов	1
115.	Формула для двойных и половинных углов	1
116.	Функция $y = \sin x$	1
117.	Функция $y = \cos x$	1
118.	Функция $y = \operatorname{tg} x$	1
119.	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1
120.	Контрольная работа «Формулы сложения»	1
121.	Простейшие тригонометрические уравнения	1
122.	Уравнения , сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
123.	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1
124.	Однородные уравнения	1
125.	Простейшие неравенства для синуса и косинуса	1
126.	Простейшие неравенства для тангенса и котангенса	1
127.	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
128.	Введение вспомогательного угла	1
129.	Контрольная работа «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1
130.	Понятие вероятностей событий	1
131.	Свойства вероятностей событий	1
132.	Относительная частота событий	1
133.	Условная вероятность.	1
134.	Независимость событий	1
135.	Годовая контрольная работа	1
136.	Решение задач по теме "Параллельность прямых и плоскостей"	1

137.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1
138.	Решение задач по теме " Перпендикулярность прямых и плоскостей"	1
139.	Многогранники	1
140.	Решение задач по теме " Многогранники"	1
141.	Действительные числа. Корень степени n . Степень положительного числа	1
142.	Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	1
143.	Формулы сложения. Формулы сложения Тригонометрические уравнения и неравенства	1
144.	Обобщающий урок	1