

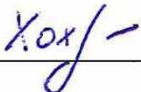
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ужурская средняя общеобразовательная школа №2»

РАССМОТРЕНО
на методическом совете МБОУ
«Ужурская СОШ № 2»

Протокол №13
от "30" 08.2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 Хохлунова О.А.

от "30" 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Ужурская СОШ2»

 Лисихина А.Н.

Приказ № 01/19/105/1

от "30" 08.2022 г.



Рабочая программа учебного предмет «Математика»
для 10 класса среднего общего образования
на 2022-2023 учебный год

Программу составила
учитель математики
И.В. Гудошникова

2022 г

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 10 класса составлена на основании следующих документов:

- Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС),
- Примерной программы по математике в 10 классе;
- Авторских программ А.Г. Мордковича по алгебре и началам математического анализа и Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова по геометрии для 10 - 11 классов;
- ООП ООО МБОУ «Ужурская СОШ № 2».

Рабочая программа рассчитана на изучение математики по 4 часа в неделю в 10 классе из расчёта 2,5 ч алгебры и 1,5 ч геометрии, всего 140 часов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
2. формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как к условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
4. осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношений к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
5. умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
6. умение управлять своей познавательной деятельностью;
7. умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
8. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

1. умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе;

2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
4. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
5. формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
6. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
7. формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
8. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
9. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
10. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
11. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
12. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
3. умения описывать явления реального мира на математическом языке; представления о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющим описывать и изучать разные процессы и явления;
4. представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
5. представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
6. владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
7. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению задач, предполагающие умения:
 - выполнять вычисления с действительными и комплексными числами;
 - решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создание соответствующих математических моделей;

- выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, степенных, показательных и тригонометрических выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции с помощью производной и строить их график;
 - вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определенного интеграла;
 - проводить вычисления статистических характеристик, вычислять приближенные вычисления;
 - решать комбинаторные задачи;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
8. владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.
 9. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
 10. усвоение систематических знаний о пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
 11. умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур и тел;
 12. умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание учебного предмета

Повторение за курс 9 класса (4 ч)

Числовые функции (5 часов)

Числовая функция. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Монотонность функции. Возрастающая и убывающая функции. Ограниченность функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Выпуклость графика функции. Чётная и нечётная функции. Периодическая функция. Обратная функция.

Основная цель: формирование представлений о числовых функциях и их свойствах: монотонности, ограниченности сверху и снизу, максимумом и минимумом, чётностью и нечётностью, периодичностью, обратной функцией. Овладение умением описания свойств числовых функций и построения графиков числовых функций.

Тригонометрические функции (23 часа)

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция $y=\sin x$, её свойства и график .Функция $y=\sin x$, её свойства и график. Функция $y=\cos x$, её свойства и график. Периодичность функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$. График функции $y=mf(x)$. График функции $y=f(kx)$. График гармонического колебания. Функция $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Тригонометрические уравнения (8 часов).

Первые представления о решении простейших тригонометрических уравнений. Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$. Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$. Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$. Арккотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg} x = a$. Простейшие тригонометрические уравнения.

Преобразования тригонометрических выражений (11 часов)

Синус и косинус суммы аргументов. Синус и косинус разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму. Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$.

Производная (27 часов) Числовые последовательности (определение, примеры, свойства). Понятие предела последовательности. Вычисление пределов последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента, приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, её геометрический и физический смысл. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования (для функций $y = C$, $y = kx + m$, $y = \frac{1}{x}$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sin x$, $y = \cos x$). Правила дифференцирования (сумма, произведение, частное; дифференцирование функций $y = x^n$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$). Формулы дифференцирования (для функций $y = C$, $y = kx + m$, $y = \frac{1}{x}$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sin x$, $y = \cos x$). Дифференцирование функции $y = f(kx + m)$. Уравнение касательной к графику функции. Исследование функции на монотонность. Отыскание точек экстремума. Построение графиков функций. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

Введение в стереометрию (3 ч).

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Особенностью учебника является раннее введение основных пространственных фигур, в том числе, многогранников. Даются несколько способов изготовления моделей многогранников из разверток и геометрического конструктора. Моделирование многогранников служит важным фактором развития пространственных представлений учащихся.

Параллельность прямых и плоскостей (16 ч).

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений. В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств параллельности и при решении задач могут оказать модели многогранников. Здесь же учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на параллельном проектировании, получают необходимые

практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости. Для углубленного изучения могут служить задачи на построение сечений многогранников плоскостью.

Перпендикулярность прямых и плоскостей. (17 ч)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

Многогранники (12 ч)

Понятие многогранника. Геометрическое тело. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников. Среди пространственных фигур особое значение имеют выпуклые фигуры и, в частности, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера о числе вершин, ребер и граней выпуклого многогранника играет важную роль в различных областях математики и ее приложениях. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

Повторение (8 часов)

Формы организации деятельности:

- фронтальная,
- индивидуальная,
- групповая.

Виды деятельности:

I – виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

1. Слушание объяснение учителя.
2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
3. Самостоятельная работа с учебником.
4. Работа с научно-популярной литературой.
5. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
6. Написание рефератов и докладов.
7. Выполнение заданий по разграничению понятий.
8. Систематизация учебного материала.

II – виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

1. Наблюдение за демонстрациями учителя.
2. Просмотр учебных фильмов.
3. Анализ графиков, таблиц, схем.
4. Анализ проблемных ситуаций.

III – виды деятельности с практической (опытной) основой:

1. Работа с раздаточным материалом.
2. Сбор и классификация коллекционного материала.
3. Постановка фронтальных опытов.
4. Выполнение работ практикума.

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ урока	№ уро ка по теме	Тема урока	Дата по плану	Дата фактич.
1	1	Повторение за курс 5-9 классов по теме: «Числовые выражения»	1.09-3.09	
2	2	Повторение за курс 5-9 классов по теме: «Квадратные корни. Квадратные уравнения»		
3	3	Повторение материала по планиметрии	5.09-10.09	
4	4	Повторение материала по планиметрии		
5	1	Определение числовой функции и способы её задания		
6	2	Определение числовой функции и способы её задания		
7	1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.		
8	2	Некоторые следствия из аксиом	12.09-17.09	
9	3	Свойства функций		
10	4	Свойства функций		
11	3	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий		
12	1	Параллельные прямые в пространстве	19.09-24.09	
13	5	Обратная функция		
14	1	Введение (длина дуги единичной окружности)		

15	2	Параллельность трех прямых	26.09-1.10	
16	3	Параллельность прямой и плоскости		
17	2	Числовая окружность		
18	3	Числовая окружность на координатной плоскости		
19	4	Скрещивающиеся прямые	3.10-8.10	
20	5	Углы с сонаправленными сторонами		
21	4	Подготовка к контрольной работе №1 по теме: «Числовые функции. Числовая окружность»		
22	5	Контрольная работа №1 по теме: «Числовые функции. Числовая окружность».		
23	6	Угол между прямыми.	10.10-15.10	
24	7	Подготовка к контрольной работе №2 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей».		
25	6	Анализ контрольной работы №1.		
26	7	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.		
27	8	<i>Контрольная работа №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей».</i>	17.10-22.10	
28	9	Анализ контрольной работы №2. Параллельные плоскости.		
29	8	Тригонометрические функции числового аргумента.		
30	9	Работа с тригонометрическими функциями числового аргумента.		
31	10	Свойства параллельных плоскостей.	14.10-29.10	
32	11	Свойства параллельных плоскостей.		

33	10	Тригонометрические формулы для функций углового аргумента.		
34	11	Формулы приведения.		
35	12	Тетраэдр.	7.11-12.11	
36	13	Параллелепипед.		
37	12	Применение формул приведения. Подготовка к контрольной работе №3		
38	13	Контрольная работа №3 по теме: «Тригонометрические функции числового аргумента»		
39	14	Задачи на построение сечений		
40	15	Задачи на построение сечений. Подготовка к контрольной работе №4.	14.11-19.11	
41	14	Анализ контрольной работы №3. Функция $y=\sin x$, её свойства и график		
42	15	Функция $y=\sin x$ и её свойства		
43	16	Контрольная работа №4 по теме «Тетраэдр и параллелепипед»		
44	1	Анализ контрольной работы №4. Перпендикулярные прямые в пространстве	21.11-26.11	
45	16	Функция $y=\cos x$, её свойства и график		
46	17	Построение графиков функции $y=\cos x$.		
47	2	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости		
48	3	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	28.11-3.12	
49	18	Периодичность функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$		
50	19	Как построить график функции $y=mf(x)$, если известен график функции $y=f(x)$		

51	4	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	5.112-10.12	
52	5	Применение теоремы о прямой, перпендикулярной к плоскости		
53	20	Как построить график функции $y=f(kx)$, если известен график функции $y=f(x)$		
54	21	Функция $y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$, их свойства и графики		
55	6	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	12.12-17.12	
56	7	Расстояние от точки до плоскости		
57	22	Подготовка к контрольной работе №5		
58	23	Контрольная работа №5 по теме: «Тригонометрические функции»		
59	8	Теорема о трех перпендикулярах	19.12-24.12	
60	9	Угол между прямой и плоскостью		
61	1	Анализ контрольной работы №5 .Арккосинус и решение уравнения $\cos x=a$		
62	10	Двугранный угол		
63	11	Признак перпендикулярности двух плоскостей	26.12-29.12	
64	2	Решение уравнения $\cos x=a$		
65	3	Арксинус и решение уравнения $\sin x=a$		
66	12	Применение признака перпендикулярности двух плоскостей.		
67	13	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	12.01-14.01	
68	4	Решение уравнения $\sin x=a$		
69	5	Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg}x=a$. Арккотангенс и решение		

		уравнения $\operatorname{ctg}x=a$		
70	6	Простейшие тригонометрические уравнения	16.01-21.01	
71	14	Прямоугольный параллелепипед		
72	7	Простейшие тригонометрические уравнения. Подготовка к контрольной работе №6		
73	8	Контрольная работа №6 по теме: «Тригонометрические уравнения»		
74	1	Синус суммы и разности аргументов		23.01-28.01
75	15	Свойства прямоугольного параллелепипеда		
76	2	Косинус суммы и разности аргументов		
77	3	Тангенс суммы и разности аргументов		
78	4	Формулы двойного аргумента	30.01-4.02	
79	16	Решение задач по теме: «Прямоугольный параллелепипед». Подготовка к контрольной работе №7		
80	5	Применение формулы двойного аргумента		
81	6	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение		
82	7	Применение формулы преобразования сумм тригонометрических функций в произведение		6.02-11.02
83	17	Контрольная работа №7 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
84	8	Подготовка к контрольной работе №8		
85	9	Контрольная работа №8 по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»		
86	10	Анализ контрольной работы №8. Преобразование произведений	13.02-18.02	

		тригонометрических функций в суммы		
87	1	Анализ контрольной работы №7.Понятие многогранника		
88	11	Применение формулы преобразования произведений тригонометрических функций в суммы		
89	1	Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	20.02-25.02	
90	2	Сумма бесконечной геометрической прогрессии		
91	2	Призма		
92	3	Предел функции на бесконечности		
93	4	Вычисление предела функции на бесконечности	27.02-4.03	
94	5	Предел функции в точке		
95	3	Пирамида		
96	6	Понятие производной		
97	7	Определение производной	6.03-11.03	
98	8	Вычисление производной		
99	4	Решение задач по теме: «Пирамида. Призма»		
100	9	Формулы дифференцирования.		
101	10	Правила дифференцирования (сумма, произведение, частное; дифференцирование функций $y=x^n$, $y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$)	13.03-18.03	
102	11	Применение правил дифференцирования Подготовка к контрольной работе №9		

103	5	Правильная пирамида		
104	12	Контрольная работа №9 по теме: «Вычисление производных»		
105	13	Анализ контрольной работы №9. Уравнение касательной к графику функции	20.03-25.03	
106	6	Усеченная пирамида		
107	14	Уравнение касательной к графику функции		
108	15	Исследование функции на монотонность		
109	16	Отыскание точек экстремума	3.04-8.04	
110	7	Решение задач по теме: «Правильная пирамида. Усечённая пирамида»		
111	17	Отыскание точек экстремума по алгоритму		
112	18	Построение графиков функций		
113	19	Построение и чтение графиков функций	10.04-15.04	
114	8	Симметрия в пространстве		
115	20	Подготовка к контрольной работе №10		
116	21	Контрольная работа №10 по теме: «Применение производной»		
117	22	Анализ контрольной работы №10. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке	17.04-22.04	
118	9	Понятие правильного многогранника		
119	23	Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке		

120	24	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин		
121	25	Решение задач на отыскание наибольших и наименьших значений величин	24.04-29.04	
123	10	Элементы симметрии правильных многогранников		
124	26	Подготовка к контрольной работе №11 по теме: «Производная».		
125	27	Контрольная работа № 11 по теме: «Производная»		
126	1	Анализ контрольной работы №11. Обобщающее повторение по теме: «Тригонометрические функции»	1.05-6.05	
127	11	Решение задач по теме: «Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Симметрия». Подготовка к контрольной работе №12		
128	2	Обобщающее повторение по теме: «Тригонометрические уравнения»		
129	3	Обобщающее повторение по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»		
130	12	<i>Контрольная работа №12 «Многогранники»</i>		8.05-13.05
131	4	Обобщающее повторение по теме: «Производная»		
132	5	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа за курс 10 класса		
133	6	Обобщающее повторение по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»		
135	7	Обобщающее повторение по теме: «Решение тригонометрических уравнений».	15.05-20.05	
136	8	Обобщающее повторение по теме: «Методы решения тригонометрических уравнений»		

137	9	Обобщающее повторение по теме: «Тригонометрические уравнения»		
138	13	Обобщающее повторение курса геометрии за 10 класс		
139	10	Обобщающее повторение по теме: «Тригонометрические неравенства»	22.05-27.05	
140	11	Обобщающее повторение курса алгебры за 10 класс		