Математика 10 класс

<u>Планируемые результаты обучения математике в 10 классе</u>

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 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.

Изучение алгебры и начал математического анализа **по** данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных** и **предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
6F1E9C02E7A50307657EFDCADDBBF4D260137693
Владелец: Палкина Людмила Васильевна
Действителен: с 24.11.2021 до 24.02.2023

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение 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;
- умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 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;
- умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование' понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

- умениеустанналивать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- формироианис компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме;
- принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
- 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;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:

- решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических выражений;
- владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Содержание курса математики10 класса

1. Введение в стереометрию (7 часов)

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом стереометрии. Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках.

2. Параллельность в пространстве (10 часов)

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Преобразование фигур в пространстве. Параллельное проектирование.

3. Перпендикулярность в пространстве (19 часов)

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

4. Многогранники (10 часов)

Понятие многогранника. Призма. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида.

5. Повторение и расширение сведений о функции (10 часов)

Наибольшее и наименьшее значения функции. Чётные и нечётные функции. Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований. Обратная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Метод интервалов.

6. Степенная функция (16 часов)

Степенная функция с натуральным показателем. Степенная функция с целым показателем. Определение корня n-й степени. Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Свойства корня n-й степени. Определение и свойства степени с рациональным показателем. Иррациональные уравнения. Метод равносильных преобразований при решении иррациональных уравнений. Иррациональные неравенства.

7. Тригонометрические функции (25 часов)

Радианная мера угла. Тригонометрические функции числового аргумента Знаки значений тригонометрических функций. Чётность и нечётность тригонометрических функций. Периодические функции. Свойства и графики функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Свойства и графики функций $y = \mathrm{tg}x$и $y = \mathrm{ctg}\ x$. Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы сложения.

Формулы приведения. Формулы двойного и половинного углов. Сумма и разность синусов (косинусов). Формула преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.

8.Тригонометрические уравнения и неравенства (12 часов)

Уравнение cos$x$ = b. Уравнение sin$x$ = b. Уравнения tg$x$ = b и $ctg\ x = b$. Функции y = arccos$x$, y = arcsin$x$, y = arctg$x$и y = arcctg$x$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители. Решение простейших тригонометрических неравенств.

9.Производная и ее применение (19 часов)

Представление о пределе функции в точке и о непрерывности функции в точке. Задачи о мгновенной скорости и касательной к графику функции. Понятие производной. Правила вычисления производных. Уравнение касательной. признаки возрастания и убывания функции. Точки экстремума функции. Применение производной при нахождении наибольшего и наименьшего значения функции. Построение графиков функций.

10.Повторение курса алгебры и начал математического анализа, геометрии (3 часа)

Учебно – тематический план (алгебра)

Номер п/п	Наименование раздела	Кол-во часов
	Повторение курса 9 класса	3
1. Повторение и расширение сведений о функции		**10**
1	Наибольшее и наименьшее значения функции. Четные и нечетные функции	2
2	Построение графиков функции с помощью геометрических преобразований	1
3	Обратная функция	2
4	Равносильные уравнения и неравенства	1
5	Метод интервалов	3
6	Контрольная работа №1	1
2. Степенная функция		**16**
7	Степенная функция с натуральным показателем	1
8	Степенная функция с целым показателем	1
9	Определение корня n-ой степени	2
10	Свойства корня n-ой степени	2
11	Контрольная работа № 2	1
12	Определение и свойства степени с рациональным показателем	2
13	Иррациональные уравнения	2
17	Метод равносильных преобразований при решении иррациональных уравнений	2
18	Иррациональные неравенства	2
19	Контрольная работа №3	1
3. Тригонометрические функции		**25**
20	Радианная мера угла	1

21	Тригонометрические функции числового аргумента	2
22	Знаки значений тригонометрических функций. Четность и нечетность тригонометрических функций	2
23	Периодические функции	1
24	Свойства и графики функций y=sin x и y=cos x	2
25	Свойства и графики функций y=tg x и y=ctg x	2
26	Контрольная работа № 4	1
27	Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	2
28	Формулы сложения	2
29	Формулы приведения	2
30	Формулы двойного и половинного углов	3
31	Сумма и разность синусов (косинусов)	2
32	Формула преобразования произведения тригонометрических функций в сумму	2
33	Контрольная работа № 5	1
4.Тригонометрические уравнения и неравенства		**12**
34	Уравнение cos x=b	1
35	Уравнение sin x=b	1
36	Уравнениz tg x=b и ctg x=b	1
37	Функции arccos x, arcsin x, arctg x, arcctg x	2
38	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим	2
39	Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители	2
40	Решение простейших тригонометрических неравенств	2
41	Контрольная работа № 6	1
5. Производная и её применение		**19**
42	Представление о пределе функции в точке и о непрерывности функции в точке	1
43	Задачи о мгновенной скорости и касательной к графику функции	1
44	Понятие производной	2
45	Правила вычисления производных	2
46	Уравнение касательной	2

47	Контрольная работа №7	1
48	Признаки возрастания и убывания функции	2
49	Точки экстремума функции	2
50	Применение производной при нахождении наибольшего и наименьшего значения функции	2
51	Построение графиков функций	3
52	Контрольная работа № 8	1
6.	**Повторение курса алгебры и начал математического анализа**	**3**
53	Упражнения для повторения курса 10 класса	2
54	Итоговая контрольная работа № 9	1

Учебно – тематический план (геометрия)

Номер п/п	**Наименование раздела**	**Кол-во часов**
1.	**Введение в стереометрию**	**7**
1	Аксиомы стереометрии	3
2	Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках	3
3	Контрольная работа № 1	1
2.	**Параллельность в пространстве**	**10**
4	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	2
5	Параллельность прямой и плоскости	2
6	Параллельность плоскостей	2
7	Преобразование фигур в пространстве. Параллельное проектирование	3
8	Контрольная работа № 2	1
3.	**Перпендикулярность в пространстве**	**19**
9	Угол между прямыми в пространстве	2
10	Перпендикулярность прямой и плоскости	2
11	Перпендикуляр и наклонная	2

12	Теорема о трех перпендикулярах	3
13	Контрольная работа № 3	1
14	Угол между прямой и плоскостью	2
15	Двугранный угол. Угол между плоскостями	2
16	Перпендикулярные плоскости	2
17	Площадь ортогональной проекции многоугольника	2
18	Контрольная работа № 4	1
	4. Многогранники	**10**
19	Понятие многогранника. Призма	2
20	Параллелепипед	2
21	Пирамида	4
22	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников	1
23	Контрольная работа № 5	1
5. Обобщение и систематизация знаний учащихся		**2**
24	Повторение	2