

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Милютинская средняя общеобразовательная школа

Утверждаю:

Директор МБОУ Милютинской СОШ

Н. Н. Ходышева

Приказ № 118 от 31.08.2022г.

Рабочая программа среднего общего образования

Алгебра и начала математического анализа, геометрия.

(для 10-11 классов)

Срок реализации 5 лет

Составители: А.В.Голикова
Мойст М.В.

Рабочая программа по алгебре и началам анализа и геометрии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования от 15.05. 2012г. №4/3 с изменениями и дополнениями от 29.12 2014г, 31. 12. 2015г, 29.06.2017 г, 24.09.2020г. 11.12.2020г, примерной основной общеобразовательной программой среднего общего образования от 28.06.2016г №2/16-з, а также с учетом рабочей программы воспитания МБОУ Милютинской СОШ от 30.08.2021 №1.

Раздел №1 УМК

- 1.Алгебра 10 кл. Учебник: Алгебра и начала анализа для 10 класса, авторов: Ю.М. Калягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И. Шабунин, под редакцией А.Б. Жижченко. – М. Просвещение, 2019.
2. Алгебра 11 кл. Учебник: Алгебра и начала анализа для 11 класса, авторов: Ю.М. Калягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И. Шабунин, под редакцией А.Б. Жижченко. – М. Просвещение, 2019.
- 3.Геометрия. 10 кл.Учебник: .Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Киселёва Л.С. Геометрия. 10-11классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2020.
4. Геометрия 11 кл. Учебник:.Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Киселёва Л.С. Геометрия. 10-11классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2020

Раздел №2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.

Личностные: *у учащихся будут сформированы:*

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умения распознавать логические некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности:

-способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и т.д.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач понимать необходимость их проверки;
- умение применять дедуктивные и индуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы, для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

Регулятивные УУД:

- оценивать достигнутый результат
- прогнозировать результат и уровень усвоения
- учитывать правило в планировании и контроле способа решения
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок
- различать способ и результат действия
- формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий
- обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы

Познавательные УУД:

- использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы
- строить речевое высказывание в устной и письменной форме
- владеть общим приёмом решения задач
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач

- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям
- выделять и формулировать познавательную цель
- устанавливать причинно-следственные связи
- выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий

Коммуникативные УУД:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве
- контролировать действия партнёра
- варьировать и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов
- развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений
- критично относиться к своему мнению, с достоинством принимать ошибочность своего мнения

Личностные УУД:

- формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования;
- формирование навыков самоанализа и самоконтроля;
- формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения;
- формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний;
- формирование способности к волевому усилию в преодолении трудностей;
- формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану;
- формирование и развитие творческих способностей, творческой инициативности и активности;
- формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками;
- формирование целостного восприятия окружающего мира.

В предметном направлении:

Глава «Степень с действительным показателем».

В результате изучения этой главы **на базовом уровне** каждый ученик должен:

-Уметь определять к какому множеству чисел относится заданное число, находить пределы последовательностей, уметь проводить алгебраические преобразования выражений, содержащих степени и радикалы.

На повышенном уровне учащиеся должны:

-Упрощать буквенные выражения и находить значение числового выражения, доказывать тождества с использованием свойств корней, степеней, формул сокращённого умножения, действий с алгебраическими дробями.

Глава «Степенная функция».

В результате изучения этой главы **на базовом уровне** каждый ученик должен:

-Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функций, строить графики изученных функций, решать уравнения и неравенства, системы уравнений используя свойства функции и график.

На повышенном уровне учащиеся должны:

-Строить график функции с использованием преобразования графика и описывать свойства; находить области определения и множества значений взаимно обратных функций, находить функцию, обратную данной; решать уравнение, неравенство, систему уравнений и неравенств, обосновывая равносильность преобразований.

Глава Показательная функция

В результате изучения этой главы **на базовом уровне** каждый ученик должен:

-Решать задачи, используя свойства показательной функции, определять значение показательной функции по значению аргумента, строить график функции, описывать по графику свойства и поведение функции, решать показательные уравнения и неравенства и их систем.

На повышенном уровне учащиеся должны:

- Строить график функции с использованием преобразования графика и описывать свойства; решать более сложные показательные уравнения и неравенства и их системы.

Глава Логарифмическая функция

В результате изучения этой главы **на базовом уровне** каждый ученик должен:

-Решать задачи, используя свойства логарифмической функции, определять значение логарифмической функции по значению аргумента, строить график функции, описывать по графику свойства и поведение функции, решать логарифмические уравнения и неравенства и их системы.

На повышенном уровне учащиеся должны:

-Вычислять значение выражения с использованием свойств логарифмов; решать уравнение способом логарифмирования обеих частей; находить область определения функции с неизвестным под знаком или в основании логарифма.

Глава Тригонометрические формулы

В результате изучения этой главы **на базовом уровне** каждый ученик должен:

- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих тригонометрические функции,
- проводить преобразования тригонометрических выражений,
- определять знаки тригонометрических функций,
- выражать тригонометрические функции тупого угла через острые,
- преобразовывать сумму и разность тригонометрических функций в произведение и наоборот .

На повышенном уровне учащиеся должны:

-Выполнять задания, более сложные, чем для базового уровня, требующие выполнения комплекса тригонометрических и алгебраических преобразований.

Глава «Тригонометрические уравнения».

В результате изучения этой главы **на базовом уровне** каждый ученик должен:

- уметь решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\cos x = a$,
 $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$;
- уметь решать тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим

На повышенном уровне учащиеся должны:

- уметь решать однородные тригонометрические уравнения;

- уметь решать тригонометрические уравнения методом замены переменной и разложения на множители, методом оценки;
- уметь решать системы тригонометрических уравнений;

Глава «Тригонометрические функции»

В результате изучения главы на базовом уровне все учащиеся должны:

1. Находить область определения и множество значений функции.
2. Усвоить чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.
3. Находить значение функции по заданному аргументу.
4. Находить значение аргумента, если дано значение функции.
5. Сравнить числа, пользуясь графиком.
6. Решать графически уравнения, неравенства.
7. Уметь отвечать на вопросы к главе, а также решать задачи типа 108—116 и из рубрики «Проверь себя!».

На повышенном уровне учащиеся должны:

1. Находить наименьший положительный период.
2. Находить область определения сложных функций.
3. Находить наибольшее и наименьшее значение функций.

Глава «Производная и её геометрический смысл».

В результате изучения главы на базовом уровне все учащиеся должны:

1. Уметь находить производную, пользуясь формулами.
2. Применять правила дифференцирования.
3. Находить значение производной в точке.
4. Решать уравнения, связанные с производной.
5. Понимать геометрический смысл производной.
6. Находить угловой коэффициент касательной к графику функции.

7. Составлять уравнение касательной к графику функции.
8. Иметь представление о пределе последовательности, пределе и непрерывности функции и уметь решать упражнения типа 119—121, 116—118, 128.

На повышенном уровне учащиеся должны:

1. Находить производную сложной функции.
2. Решать неравенства, связанные с производной.
3. Составлять уравнения касательных к графику функции при определённых условиях.

Глава «Применение производной к исследованию функций».

В результате изучения главы на базовом уровне все учащиеся должны:

1. Находить интервалы возрастания и убывания.
2. Изображать эскиз графика непрерывной функции на отрезке при заданных условиях.
3. Находить критические точки, пользуясь графиком функции.
4. Находить стационарные точки.
5. Находить точки экстремума.
6. Находить значения функции в точках экстремума.
7. Пользуясь графиком функции, находить:
 - а) область определения и множество значений;
 - б) нули функции;
 - в) промежутки возрастания и убывания;
 - г) значения x , при которых функция принимает положительные, отрицательные значения;
 - д) экстремумы функции.

8. Уметь строить графики функций в упражнениях типа 57, 58, решать задачи нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции типа 59, 60, 67, 68, 71.

На повышенном уровне учащиеся должны:

1. Составлять уравнения асимптот.
2. Исследовать поведение функции при $x \rightarrow \pm\infty$.
3. Строить график сложных функций.
4. Находить множество значений функции.

Глава «Первообразная и интеграл».

В результате изучения главы на базовом уровне все учащиеся должны:

1. Уметь проверять, что функция $F(x)$ является первообразной функции $f(x)$.
2. Находить все первообразные функции.
3. Находить первообразную, график которой проходит через данную точку.
4. Знать формулу Ньютона — Лейбница и уметь её применять к вычислению площадей криволинейных трапеций при решении задач типа 39, 40 (1, 2), 41 и из рубрики «Проверь себя!». Уметь решать задачи типа 40, 44, 45 (1, 2).

На повышенном уровне учащиеся должны:

1. Уметь вычислять определённый интеграл.
2. Уметь находить площадь фигуры, ограниченной несколькими линиями.

Глава «Комбинаторика».

В результате изучения главы на базовом уровне все учащиеся должны:

1. Знать правило произведения.

2. Знать определение размещения с повторением, перестановки, размещения без повторений, сочетания без повторений. Знать формулы для их нахождения и уметь применять их при решении задач.
3. Знать определение бинома Ньютона и уметь записывать разложение бинома.
4. Уметь решать упражнения типа 15, 21, 24, 37, 49, 53, 69.

На повышенном уровне учащиеся должны:

1. Уметь решать задачи практического содержания на комбинаторную тему.
2. Уметь решать уравнения, связанные с числом перестановок, размещений и сочетаний.

Уметь находить любой член разложения бинома Ньютона

Глава «Элементы теории вероятности».

В результате изучения главы на базовом уровне все учащиеся должны:

1. Уметь находить вероятности случайных событий с помощью классического определения вероятности при решении упражнений типа 5, 7.
2. Иметь представление о сумме и произведении двух событий.
3. Уметь находить вероятность противоположного события (решать упражнения типа 16)
4. Интуитивно определять независимые события и находить вероятность одновременного наступления независимых событий в задачах, аналогичных 31, 34, 35, 39, 42.

На повышенном уровне учащиеся должны:

1. Уметь решать задачи на сложение вероятностей.
2. Уметь решать задачи на вероятность произведения независимых событий.

3. Уметь решать комбинированные задачи.

Итоговое повторение курса алгебры.

В результате обобщающего повторения курса алгебры и начала анализа за 11 класс создать условия учащимся для выявления:

- Владения понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения.
- Умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений.
- Умения решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции.
- Умения использовать несколько приемов при решении уравнений; решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод).
- Умения находить производную функции; множество значений функции; область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции.
- Умения исследовать свойства сложной функции; использовать свойство периодичности функции для решения задач; читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций
- Умения решать и проводить исследование решения текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной; умения решать задачи параметрические на оптимизацию.
- Умения решать комбинированные уравнения и неравенства; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств.
- Умения решать неравенства с параметром; использовать график функции при решении неравенств с параметром (графический метод).
- Умения извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; составлять текст научного стиля.

Геометрия.10 кл.

В предметном направлении:

1. Параллельность прямых и плоскостей .

В результате изучения главы каждый ученик **на базовом уровне** должен:

1. Иметь представление об аксиоматическом построении геометрии, знать основные фигуры в пространстве, способы их обозначения.
2. Знать формулировки аксиом и следствий из аксиом.
3. Знать определение параллельных и скрещивающихся прямых, угла между прямыми.
4. Знать определение, признак и свойства параллельных плоскостей.
5. Знать определение тетраэдра и параллелепипеда и их элементов, уметь строить эти многогранники и их сечения.
6. Решать элементарные задачи по изученным темам.

На повышенном уровне учащиеся должны:

1. Уметь доказывать все теоремы, изучаемые в теме.
2. Решать более трудные задачи по изученным темам.

2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

В результате изучения главы каждый ученик **на базовом уровне** должен:

1. Знать определение и признак перпендикулярности прямой и плоскости.
2. Знать формулировку теоремы о прямой перпендикулярной плоскости.
3. Знать определение расстояния от точки до плоскости.
4. Знать формулировку теоремы о трёх перпендикулярах, определение угла между прямой и плоскостью.
5. Знать определение и признак перпендикулярности двух плоскостей.
6. Уметь строить линейный угол двугранного угла.
7. Знать определение и свойства прямоугольного параллелепипеда и куба, уметь их изображать.
8. Решать элементарные задачи по изученным темам.

На повышенном уровне учащиеся должны:

1. Уметь доказывать все теоремы, изучаемые в теме.
2. Решать более трудные задачи по изученным темам.

3. Многогранники .

В результате изучения главы каждый ученик **на базовом уровне** должен:

1. Иметь представление о многогранниках и их элементах.
2. Знать определение призмы и формулу площади её поверхности.
3. Знать определение пирамиды, правильной пирамиды и формулу их поверхностей.
4. Иметь представление о правильных многогранниках, знать их виды и свойства.
5. Уметь определять центры и оси симметрии параллелепипеда и куба.
6. Решать элементарные задачи по изученным темам.

На повышенном уровне учащиеся должны:

1. Уметь доказывать все теоремы, изучаемые в теме.
2. Решать более трудные задачи по изученным темам.

4. Векторы в пространстве .

В результате изучения главы каждый ученик **на базовом уровне** должен:

1. Знать определение вектора в пространстве, его длины.
2. Знать правила сложения и вычитания векторов и уметь их применять.
3. Знать определение и признак компланарности векторов.
4. Знать правило параллелепипеда и уметь его применять.
5. Уметь разлагать вектор по трём некомпланарным векторам.

На повышенном уровне учащиеся должны:

1. Доказывать теорему о разложении любого вектора по трём некомпланарным векторам.
2. Решать сложные задачи по изученным темам.

В результате изучения главы «**Метод координат в пространстве**» каждый ученик **на базовом уровне** должен уметь:

1. Строить точки по заданным координатам.
2. Находить координаты точки.
3. Разлагать произвольный вектор по координатным векторам.
4. Решать задачи с использованием следующих формул: середины отрезка, расстояния между двумя точками, длины вектора через его координаты.
5. Вычислять скалярное произведение векторов.
6. Находить угол между векторами по их координатам.

На повышенном уровне учащиеся должны:

1. Решать стереометрические задачи координатным методом.
2. Вычислять углы между прямыми, а так же угол между прямой и плоскостью.

В результате изучения главы «**Цилиндр, конус, шар**» каждый ученик **на базовом уровне** должен:

1. Изображать геометрические фигуры: цилиндр, конус, шар.
2. В простейших случаях строить сечения и развёртки пространственных фигур.
3. Иметь понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус)
4. Иметь понятия конической поверхности, конуса и его элементов (боковая поверхность, основание, вершина, образующие, ось, высота).
5. Решать несложные задачи на вычисление площадей боковой и полной поверхности цилиндра и конуса.
6. Иметь понятия сферы, шара и их элементов (центр, радиус, диаметр).
7. Знать уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат.
8. Рассматривать различные случаи взаимного расположения сферы и плоскости.
9. Решать несложные задачи на нахождение площади сферы.

На повышенном уровне учащиеся должны:

1. Выводить формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности цилиндра.
2. Выводить формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности конуса и усечённого конуса.
3. Выводить уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат.

4. Доказывать теоремы о касательной плоскости к сфере, рассматривая возможные случаи расположения плоскости и сферы.
5. Решать сложные задачи по теме.

В результате изучения главы «**Объёмы тел**» каждый ученик **на базовом уровне должен:**

1. Иметь понятие объёма, рассматривать свойства объёмов.
2. Находить объём прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра. Выработать навыки решения задач с использованием формул объёмов этих тел.
3. Вычислять объёмы тел с использованием формулы определённого интеграла.
4. Вычислять объём пирамиды. Решать несложные задачи на нахождение объёма пирамиды.
5. Вычислять объём конуса. Решать несложные задачи на нахождение объёма конуса.
6. Решать типовые задачи на нахождение объёма шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

На повышенном уровне учащиеся должны:

1. Доказывать теорему об объёме прямоугольного параллелепипеда.
2. Доказывать теоремы об объёмах прямой призмы и цилиндра. Решать более сложные задачи с использованием формул объёмов этих тел.
3. Выводить формулу объёма наклонной призмы с помощью интеграла.
4. Доказывать теорему об объёме пирамиды, выводить формулу объёма усечённой пирамиды. Решать более сложные задачи с использованием формул объёмов этих тел.
5. Доказывать теорему об объёме конуса, выводить формулу объёма усечённого конуса.
6. Выводить формулы объёма шара и его частей. Решать задачи на применение этих формул.
7. Решать сложные задачи по теме.

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения геометрии ученик должен уметь:

1. пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
2. распознавать геометрические фигуры и поверхности, различать их взаимное расположение;
3. изображать геометрические фигуры и поверхности; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
4. распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
5. строить сечения и развертки пространственных тел;

6. проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них, площади полной и боковой поверхностей призмы, пирамиды.

7. решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

8. проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

9. геометрические задачи в пространстве;

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

1. описания реальных ситуаций на языке геометрии;

2. расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

3. решения геометрических задач с использованием тригонометрии

4. решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Раздел №3 Содержание учебного предмета алгебра и начала анализа.

Содержание учебного предмета алгебра и начала анализа 10 класс.

1. Степень с действительным показателем.

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

2. Степенная функция.

Степенная функция, ее свойства и график. Иррациональные уравнения.

3. Показательная функция.

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

4. Логарифмическая функция.

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

5. Тригонометрические формулы.

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 же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

6. Тригонометрические уравнения.

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

Содержание учебного предмета алгебра и начала анализа 11 класс.

I «Тригонометрические функции» . Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность и нечётность тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций. Функция $y = \cos x$, её свойства и график. Функция $y = \sin x$, её свойства и график. Функция $y = \operatorname{tg} x$, её свойства и график. Обратные тригонометрические функции.

II «Производная и её геометрический смысл». Предел последовательности. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Решение уравнений и неравенств. Производная произведения и частного. Производная показательной и логарифмической функции. Производная тригонометрических функций. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные элементарных функций.

III «Применение производной к исследованию функций».

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Построение графиков функций.

IV «Первообразная и интеграл». Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

V. Комбинаторика. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений. Комбинаторика.

VI. Элементы теории вероятностей. Вероятность событий. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Повторение. Степенная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция.

Содержание учебного предмета геометрия 10 класс

1.Параллельность прямых и плоскостей.

Основные понятия стереометрии. Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом.

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр, параллелепипед. Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур.

2.Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед, куб.

3.Многогранники.

Понятие многогранника. Призма. Площади полной и боковой поверхности призмы. Пирамида. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Площади боковой и полной поверхности пирамиды. Понятие правильного многогранника. Симметрия в кубе, в параллелепипеде.

4.Векторы в пространстве.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

Содержание учебного предмета геометрия 11 класс.

Метод координат в пространстве.

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение сферы и плоскости. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов.

Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трём некомпланарным векторам.

Цилиндр, конус, шар.

Цилиндр и конус. Усечённый конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

Объёмы тел.

Понятие об объёме тела. Отношение объёмов подобных тел. Формулы объёма куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объёма шара и площади сферы.

Тематическое планирование учебного предмета алгебра и начала математического анализа 10 класс.

№п/п	Название темы (главы, раздела)	Кол-во часов	КЭС
1	Степень с действительным показателем	10	Стартовая диагностика (к.р.)
2	Степенная функция	8	Проверочная работа по теме «Степенная функция». (к.р.)
3	Показательная функция	9	Проверочная работа по итогам I полугодия.
4	Логарифмическая функция	15	Проверочная работа по теме «Логарифмическая функция». (к.р.)
5	Тригонометрические формулы	16	Проверочная работа по теме «Тригонометрические формулы». (к.р.)
6	Тригонометрические уравнения	9	Промежуточная (годовая) аттестация (к.р, тестирование)
	Итого	67	

1. Глава IV. Степень с действительным показателем (10 часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
1.	Рациональные числа. Действительные числа.	1	01.09
2.	Арифметический корень натуральной степени.	1	05.09
3.	Арифметический корень натуральной степени.	1	08.09
4.	Арифметический корень натуральной степени.	1	12.09
5.	Степень с рациональным показателем.	1	15.09
6.	Степень с рациональным показателем.	1	19.09
7.	Повторение. Степень с рациональным показателем.	1	22.09
8.	Повторение. Степень с рациональным показателем.	1	26.09
9.	Стартовая диагностика.	1	29.09
10.	Степень с действительным показателем.	1	03.10

2 . Глава V. Степенная функция (8 часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
11.	Степенная функция, её свойства и график.	1	06.10
12.	Степенная функция, её свойства и график.	1	10.10
13.	Иррациональные уравнения.	1	13.10
14.	Иррациональные уравнения.	1	17.10
15.	Иррациональные уравнения.	1	20.10
16.	Системы иррациональных уравнений.	1	24.10
17.	Степенная функция.	1	27.10
18.	Проверочная работа по теме «Степенная функция».	1	07.11

3 . Глава VI. Показательная функция (9 часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
----------	------------	-----------------	-----------------

19.	Показательная функция, её свойства и график.	1	10.11
20.	Показательные уравнения.	1	14.11
21.	Показательные уравнения.	1	17.11
22.	Показательные уравнения.	1	21.11
23.	Показательные неравенства.	1	24.11
24.	Показательные неравенства.	1	28.11
25.	Системы показательных уравнений.	1	01.12
26.	Показательная функция.	1	05.12
27.	Проверочная работа по итогам I полугодия.	1	08.12

4. Глава VII. Логарифмическая функция (15 час)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
28.	Логарифмы.	1	12.12
29	Логарифмы.	1	15.12
30.	Логарифмы.	1	19.12
31.	Свойства логарифмов.	1	22.12
32.	Свойства логарифмов.	1	26.12
33.	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода	1	29.12
34.	Формула перехода.	1	12.01
35.	Логарифмы.	1	16.01
36.	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1	19.01
37.	Логарифмические уравнения.	1	23.01
38.	Логарифмические уравнения.	1	26.01
39.	Логарифмические неравенства.	1	30.01
40.	Логарифмические неравенства.	1	02.02
41.	Логарифмические неравенства.	1	06.02
42.	Проверочная работа по теме «Логарифмическая функция».	1	09.02

5 . Глава VIII. Тригонометрические формулы (16 часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
43.	Радианная мера угла.	1	13.02
44.	Поворот точки вокруг начала координат.	1	16.02
45.	Определение синуса, косинуса, тангенса одного и того же угла.	1	20.02
46.	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1	27.02
47.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла..	1	02.03
48.	Тригонометрические тождества.	1	06.03
49.	Формулы сложения.	1	09.03
50.	Формулы сложения.	1	13.03
51.	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1	16.03
52.	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1	20.03
53.	Формулы приведения.	1	23.03
54.	Формулы приведения.	1	06.04
55.	Сумма и разность тригонометрических функций.	1	10.04
56.	Сумма и разность тригонометрических функций.	1	13.04
57.	Тригонометрические формулы.	1	17.04
58.	Проверочная работа по теме «Тригонометрические формулы».	1	20.04

6 . Глава IX. Тригонометрические уравнения (9 часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
59.	Уравнение $\cos x = a$.	1	24.04
60.	Уравнение $\cos x = a$.	1	27.04
61.	Уравнение $\sin x = a$.	1	04.05
62.	Уравнение $\tan x = a$.	1	11.05
63.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1	15.05
64.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1	18.05

65.	Промежуточная (годовая) аттестация	1	22.05
66.	Решение тригонометрических уравнений.	1	25.05
67.	Решение тригонометрических уравнений.	1	29.05

Тематическое планирование учебного предмета алгебра 11 класс.

№п/п	Название темы (главы, раздела)	Кол-во часов	КЭС
1	Тригонометрические функции	14	Стартовая диагностика (тест) Проверочная работа по теме «Тригонометрические функции» (к.р.)
2	Производная и её геометрический смысл	14	Проверочная работа по итогам I полугодия (тест)
3	Применение производной к исследованию функций	12	Проверочная работа по теме «Применение производной к исследованию функций».(к.р.)
4	Первообразная и интеграл	11	Проверочная работа по теме «Первообразная и интеграл». (тест)
5	Комбинаторика	5	
6	Элементы теории вероятностей	6	Проверочная работа по итогам II полугодия (тест)
7	Повторение	4	
	Итого	66	

Календарно тематическое планирование предмета алгебра 11 класс.

1.Тригонометрические функции (14 часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
1	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1	01.09
2	Чётность и нечётность тригонометрических функций.	1	05.09
3	Периодичность тригонометрических функций.	1	08.09
4	Функция $y = \cos x$, её свойства и график.	1	12.09
5	Старт проектной деятельности.	1	15.09
6	Функция $y = \cos x$, её свойства и график.	1	19.09
7	Функция $y = \sin x$, её свойства и график	1	22.09
8	<i>Стартовая диагностика.</i>	1	26.09
9	Функция $y = \sin x$, её свойства и график.	1	29.09
10	Функция $y = \sin x$, её свойства и график.	1	03.10
11	Функция $y = \tan x$, её свойства и график.	1	06.10
12	Функция $y = \tan x$, её свойства и график.	1	10.10
13.	Обратные тригонометрические функции.	1	13.10
14.	Тематическая проверочная работа по теме «Тригонометрические функции»	1	17.10

2. Производная и её геометрический смысл (14 часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
15	Предел последовательности. Непрерывность функции.	1	20.10
16	Определение производной.	1	24.10
17	Правила дифференцирования.	1	27.10
18	Производная степенной функции.	1	07.11
19	Производная степенной функции.	1	10.11
20	Решение уравнений и неравенств.	1	14.11
21	Решение уравнений и неравенств .	1	17.11

22	Производная произведения и частного.	1	21.11
23	Производная показательной и логарифмической функции.	1	24.11
24	Производная тригонометрических функций.	1	28.11
25	Геометрический смысл производной.	1	01.12
26	Уравнение касательной к графику функции.	1	05.12
27	Производные элементарных функций.	1	08.12
28	Проверочная работа по итогам I полугодия	1	12.12

3. Применение производной к исследованию функций (12 часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
29	Возрастание и убывание функции.	1	15.12
30	Экстремумы функции.	1	19.12
31	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1	22.12
32	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1	26.12
33	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1	29.12
34	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1	12.01
35	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1	16.01
36	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1	19.01
37	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1	23.01
38	Построение графиков функций.	1	26.01
39	Построение графиков функций.	1	30.01
40	Проверочная работа по теме «Применение производной к исследованию функций».	1	02.02

4. Первообразная и интеграл (11 часов)

№	Тема урока	Кол-во	Дата проведения
---	------------	--------	-----------------

п/п		часов	
41	Первообразная.	1	06.02
42	Правила нахождения первообразных.	1	09.02
43	Правила нахождения первообразных.	1	13.02
44	Площадь криволинейной трапеции.	1	16.02
45	Площадь криволинейной трапеции.	1	20.02
46	Вычисление интегралов.	1	27.02
47	Вычисление интегралов.	1	02.03
48	Вычисление площадей с помощью интегралов.	1	06.03
49	Вычисление площадей с помощью интегралов.	1	09.03
50	Вычисление площадей с помощью интегралов.	1	13.03
51	Проверочная работа по теме «Первообразная и интеграл».	1	16.03

5. Комбинаторика (5 часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
52	Правило произведения. Размещения с повторениями.	1	20.03
53	Перестановки.	1	23.03
54	Размещения без повторений.	1	06.04
55	Сочетание без повторений..	1	10.04
56	Комбинаторика.	1	13.04

6.Элементы теории вероятностей (5+1 часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
57	Вероятность события.	1	17.04
58	Вероятность события.	1	20.04
59	Сложение вероятностей.	1	24.04
60	Вероятность произведения независимых событий.	1	27.04

61	Вероятность произведения независимых событий.	1	04.05
62	Проверочная работа по итогам II полугодия.	1	11.05

1. Повторение (4часа)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
63	Степенная функция.	1	15.05
64	Показательная функция.	1	18.05
65	Логарифмическая функция.	1	22.05
66	Тригонометрическая функция	1	25.05

Календарно тематическое планирование предмета геометрия 10 класс.

Тематическое планирование учебного предмета геометрия 10 класс.

№п/п	Название темы (главы, раздела)	Кол-во часов	КЭС
1	Параллельность прямых и плоскостей	21	Стартовая диагностика (к.р.) Тематическая проверочная работ по теме «Параллельность прямых и плоскостей».(к.р.)
2	Перпендикулярность прямых и плоскостей	19	Тематическая проверочная работа по итогам I полугодия .(к.р.) Тематическая проверочная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». (к.р.)
3	Многогранники	15	Тематическая проверочная работ по теме «Многогранники».(к.р.)

4	Векторы в пространстве	15	Промежуточная годовая аттестация
	итого	70	

1. Параллельность прямых и плоскостей (21час)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
1.	Аксиомы стереометрии.	1	06.09
2.	Некоторые следствия из аксиом.	1	07.09
3.	Параллельные прямые в пространстве.	1	13.09
4.	Стартовая диагностика.	1	14.09
5.	Параллельность трёх прямых.	1	20.09
6.	Решение задач.	1	21.09
7.	Взаимное расположение прямой и плоскости.	1	27.09
8.	Признак параллельности прямой и плоскости.	1	28.09
9.	Решение задач.	1	04.10
10.	Скрещивающиеся прямые.	1	05.10
11.	Угол между скрещивающимися прямыми.	1	11.10
12.	Решение задач.	1	12.10
13.	Параллельные плоскости.	1	18.10
14.	Свойства параллельных плоскостей.	1	19.10
15.	Тетраэдр.	1	25.10
16.	Параллелепипед.	1	26.10
17.	Сечение тетраэдра плоскостью.	1	08.11
18.	Сечение параллелепипеда плоскостью.	1	09.11
19.	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед».	1	15.11
20.	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1	16.11
21.	Проверочная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1	22.11

2. Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 час)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
22.	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1	23.11
23.	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1	29.11
24.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1	30.11
25.	Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости.	1	06.12
26.	Проверочная работа по итогам I полугодия .	1	07.12
27.	Решение задач.	1	13.12
28.	Расстояние от точки до прямой.	1	14.12
29.	Теорема о трёх перпендикулярах.	1	20.12
30.	Решение задач.	1	21.12
31.	Угол между прямой и плоскостью.	1	27.12
32.	Угол между прямой и плоскостью.	1	28.12
33.	Решение задач.	1	10.01
34.	Двугранный угол.	1	11.01
35.	Решение задач.	1	17.01
36.	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1	18.01
37.	Решение задач.	1	24.01
38.	Прямоугольный параллелепипед.	1	25.01
39.	Решение задач.	1	31.01
40.	Проверочная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1	01.02

3.Многогранники (15часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
41.	Понятие многогранника. Призма.	1	07.02
42.	Решение задач.	1	08.02
43.	Площадь поверхности призмы.	1	14.02
44.	Решение задач.	1	15.02
45.	Решение задач.	1	21.02

46.	Пирамида	1	22.02
47.	Пирамида.	1	28.02
48.	Решение задач.	1	01.03
49.	Площадь поверхности пирамиды.	1	07.03
50.	Правильная пирамида.	1	14.03
51.	Площадь боковой поверхности правильной пирамиды.	1	15.03
52.	Усечённая пирамида.	1	21.03
53.	Решение задач.	1	22.03
54.	Правильные многогранники.	1	04.04
55.	Проверочная работа по теме «Многогранники».	1	05.04

4. Векторы в пространстве (15часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
56	Понятие вектора.	1	11.04
57	Сложение и вычитание векторов.	1	12.04
58.	Умножение вектора на число.	1	18.04
59.	Действия над векторами.	1	19.04
60.	Компланарные векторы.	1	25.04
61.	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам.	1	26.04
62.	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам.	1	02.05
63.	Решение задач.	1	03.05
64.	Промежуточная (годовая) аттестация	1	10.05
65.	Применение векторов к решению задач.	1	16.05
66.	Применение векторов к решению задач.	1	17.05
67.	Решение задач.	1	23.05
68.	Решение задач.	1	24.05
69.	Решение задач из ЕГЭ.	1	30.05
70.	Решение задач из ЕГЭ.	1	31.05

Тематическое планирование учебного предмета геометрия 11 класс.

№п/п	Название темы (главы, раздела)	Кол-во часов	КЭС
1	Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов	19	Стартовая диагностика (тест) Проверочная работа по теме «Скалярное произведение векторов».(к.р.)
2	Цилиндр, конус, шар	21	Проверочная работа по итогам I полугодия.(тест) Проверочная работа по теме «Цилиндр, конус, шар».(кр)
3	Объемы тел	28	Проверочная работа по итогам II полугодия(тест)
	итого	68	

Календарно тематическое планирование предмета геометрия 11 класс.

1.Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов (19часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
1.	Векторы в пространстве.	1	06.09
2.	Метод координат на плоскости.	1	07.09
3.	Координаты точки и координаты вектора.	1	13.09
4.	Координаты точки и вектора.	1	14.09
5.	Решение задач.	1	20.09
6.	Старт проектной деятельности.	1	21.09
7.	<i>Стартовая диагностика</i>	1	27.09
8.	Простейшие задачи в координатах	1	28.09
9.	Скалярное произведение векторов.	1	04.10
10.	Скалярное произведение векторов.	1	05.10

11.	Скалярное произведение векторов.	1	11.10
12.	Решение задач.	1	12.10
13.	Решение задач.	1	18.10
14.	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов».	1	19.10
15.	Проверочная работа по теме «Скалярное произведение векторов».	1	25.10
16.	Угол между прямой и плоскостью.	1	26.10
17.	Решение задач.	1	08.11
18.	Применение векторов к решению задач.	1	09.11
19.	Решение задач.	1	15.11

2.Цилиндр, конус, шар (21час)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
20.	Цилиндр.	1	16.11
21.	Решение задач	1	22.11
22.	Площадь поверхности цилиндра.	1	23.11
23.	Понятие конуса.	1	29.11
24.	Сечения конуса плоскостью.	1	30.11
25.	Площадь поверхности конуса	1	06.12
26.	Цилиндр и конус.	1	07.12
27.	Усеченный конус.	1	13.12
28.	Проверочная работа по итогам I полугодия	1	14.12
29.	Решение задач по теме: «Усеченный конус».	1	20.12
30.	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус».	1	21.12
31.	Сфера и шар.	1	27.12
32.	Уравнение сферы.	1	28.12
33.	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	10.01
34.	Касательная плоскость к сфере.	1	11.01
35.	Площадь сферы.	1	17.01
36.	Комбинации геометрических тел.	1	18.01
37.	Решение задач.	1	24.01
38.	Шар и конус.	1	25.01
39.	Шар и цилиндр.	1	31.01

40.	Проверочная работа по теме «Цилиндр, конус, шар».	1	01.02
-----	---	---	-------

3.Объемы тел (28 часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
41.	Объемы тел.	1	07.02
42.	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	08.02
43.	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	14.02
44.	Объем прямой призмы.	1	15.02
45.	Решение задач.	1	21.02
46.	Объем цилиндра	1	22.02
47.	Объем цилиндра.	1	28.02
48.	Решение задач.	1	01.03
49.	Объем наклонной призмы.	1	07.03
50.	Объем наклонной призмы.	1	14.03
51.	Решение задач.	1	15.03
52.	Объем пирамиды.	1	21.03
53.	Объем пирамиды.	1	22.03
54.	Объем усеченной пирамиды.	1	04.04
55.	Объем конуса.	1	05.04
56.	Объем усеченного конуса.	1	11.04
57.	Решение задач.	1	12.04
58.	Объем шара.	1	18.04
59.	Площадь сферы.	1	19.04
60.	Объем частей шара	1	25.04
61.	Проверочная работа по итогам II полугодия	1	26.04
62.	Решение задач.	1	02.05
63.	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, шар».	1	03.05
64.	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, шар».	1	10.05
65.	Решение задач по теме «Объёмы тел»	1	16.05
66.	Решение задач по теме «Объёмы тел»	1	17.05

67.	Решение задач по теме «Призма».	1	23.05
68.	Решение задач по теме «Пирамида».	1	24.05

СОГЛАСОВАНО

Протокол № 1 заседания
методического совета

МБОУ Милютинской СОШ
От 29.08 2022года



А.В. Хижняк

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР
от 29.09.2022 года



Е.А.Борисова

Лист коррекции.