

Управление образования и молодежной политики администрации Октябрьского района  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Нижнеларькарская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»

на заседании ПТК

\_\_\_\_\_  
Протокол №1

«31»августа2023 год

«Согласовано»

на педагогическом совете

\_\_\_\_\_  
Протокол № 1

«31»августа2023 год

«Утверждено»

Директор школы

\_\_\_\_\_  
Г.С.Попова

«31»августа\_2023 год

**Рабочая учебная программа**

**по математике**

**для 10 класса**

**на 2023-2024 учебный год**

**Составитель: Батанцева Луиза Махмутовна, учитель математики, 1  
квалификационная категория**

**Д Нижние Нарыкары2023 год**

## **1. Пояснительная записка.**

### **Нормативно-правовая база.**

- 1.1. Рабочая учебная программа, разработана в соответствии с:
- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» ст. 2. п. 9;
  - требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта начального общего образования и основного общего образования (далее ФГОС);
  - Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»;
  - Письмом Минобрнауки России от 28.10.2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»
  - Приказом Минобрнауки России № 1576 от 31.12.2015 «О внесении изменений в ФГОС НОО, утвержденный приказом МОиН РФ от 06.10.2009г. № 373»
  - Приказом Минобрнауки России № 1577 от 31.12.2015 «О внесении изменений в ФГОС ООО, утвержденный приказом МОиН РФ от 17.12.2010г. № 1897»
  - Методическими рекомендациями по реализации ФГОС ООО по предметным областям и учебным предметам в образовательных организациях, расположенным на территории ХМАО - Югры в соответствии с Письмом ДО и МП от 15.06.15 №6102;
  - Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Нижненарыкарская средняя общеобразовательная школа» .
- Срок реализации рабочей программы – 1 год.

### **Описание места учебного предмета в учебном плане.**

- Рабочая программа по математике для 10 класса рассчитана на 4 часа в неделю. Всего 34 недели-136 уроков.

### **1.2 Учебно-методический комплект:**

2. 1. Учебник: «Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобраз. учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. – 15 изд.-М.: Просвещение, 2018г.
  3. 2.С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов Задачи по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов. Москва: Просвещение,2016.
  4. 3.И.Ф. Шарыгин Решение задач - Москва: Просвещение,2017.
  5. 4.Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд Дидактические материалы по алгебре и началам анализа - Москва: Просвещение, 2018г.
  6. Программы по геометрии к учебнику 10-11. Автор Атанасян Л.С., В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. (Составитель сборника программ: Т. А .Бурмирова. «Просвещение», 2018)
  7. 2. Геометрия, учеб. для 10-11 кл./ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 16-е изд. – М.: Просвещение, 2017г.
  8. 3. Геометрия: рабочая тетрадь для 11 кл. /Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. – М.: Просвещение, 2017г.
  9. 4. Зив Б.Г. Геометрия: Дидактические материалы для 11 класса/ Б.Г. Зив, В.М.Мейлер. – М.: Просвещение, 2018г.
- УМК рекомендован Министерством образования РФ и входит в федеральный перечень учебников на 2020-2021 учебный год.

### **1.3 Общие цели и задачи.**

#### **Задачи образования:**

Задачами среднего (полного) общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся предметы по выбору самих обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

**Цель курса:**

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне 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.

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;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

**Цели** изучения курса математики в 10-11 классах:

- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создание условий для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создание условий для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных.

**2. Планируемые результаты.**

К важнейшим результатам обучения математике в 10 классе по данному УМК относятся следующие:

в личностном направлении:

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

критичность мышления, умение распознавать логически 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;

умение планировать деятельность;

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*в метапредметном направлении:*

первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

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 др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

понимание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значения практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

знакомство с идеей расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

умение определить значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

умение различать требования, предъявляемые к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

использовать роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

владение геометрическим языком как средством описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения.

### **3.Содержание учебного предмета**

(4 часа в неделю 136 часов)

#### **Алгебра и начала анализа**

##### **1. Тригонометрические Функции:**

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

**Цель:** расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений; изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками.

Изучение темы начинается с вводного повторения, в ходе которого напоминаются основные формулы тригонометрии, известные из курса алгебры, и выводятся некоторые новые формулы. От учащихся не требуется точного запоминания всех формул. Предполагается возможность использования различных справочных материалов: учебника, таблиц, справочников.

Особое внимание следует уделить работе с единичной окружностью. Она становится основой для определения синуса и косинуса числового аргумента и

используется далее для вывода свойств тригонометрических функций и решения тригонометрических уравнений.

Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой проводится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

Материал учебника, касающийся тригонометрических неравенств и систем уравнений, не является обязательным.

## **2. Тригонометрические уравнения:**

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

**Цель:** сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Решение простейших тригонометрических уравнений основывается на изученных свойствах тригонометрических функций. При этом целесообразно широко использовать графические иллюстрации с помощью единичной окружности. Отдельного внимания заслуживают уравнения вида  $\sin x = 1$ ,  $\cos x = 0$  и т.п. Их решение нецелесообразно сводить к применению общих формул.

Отработка каких-либо специальных приемов решения более сложных тригонометрических уравнений не предусматривается. Достаточно рассмотреть отдельные примеры решения таких уравнений, подчеркивая общую идею решения: приведение уравнения к виду, содержащему лишь одну тригонометрическую функцию одного и того же аргумента, с последующей заменой.

Материал, касающийся тригонометрических неравенств и систем уравнений, не является обязательным.

Как и в предыдущей теме, предполагается возможность использования справочных материалов.

## **3. Показательная и логарифмическая функции:**

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число  $e$  и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

**Цель:** привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические и иррациональные уравнения, их системы.

Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней школы вопросы, связанные со свойствами корней  $n$ -й степени и свойствами степеней с рациональным показателем, возможно, не рассматривались, изучение могло быть ограничено действиями со степенями с целым показателем

и квадратными корнями. В зависимости от реальной подготовки класса эта тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал.

Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими и показательными тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач.

Исследование показательной, логарифмической и степенной функций проводится в соответствии с ранее введенной схемой. Проводится краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.

Раскрывается роль показательной функции как математической модели, которая находит широкое применение при изучении различных процессов.

Материал об обратной функции не является обязательным.

## **Геометрия**

### **1. Введение:**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**Цель:** сформировать представление учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использование при решении стандартных задач.

### **2. Параллельность прямых и плоскостей:**

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

**Цель:** дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

При изучении материала темы следует обратить внимание на часто используемый метод доказательства от противного, знакомый учащимся из курса планиметрии. Учащиеся знакомятся с различными способами изображения пространственных фигур на плоскости.

### **3. Перпендикулярность прямых и плоскостей:**

Перпендикулярность прямой и плоскости, Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

**Цель:** дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие угол между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

### **4. Многогранники:**

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

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

Сечения куба, призмы, пирамиды.

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



### Календарно-тематическое планирование.

№ урока	Тема урока	Дата	
		По плану	Факт
<b>Раздел. Математика.</b>			
1	Целые и рациональные числа.	04.09	
2	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	05.09	
3	Действительные числа.	06.09	
4	Некоторые следствия из аксиом.	07.09	
5	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	11.09	
6	Некоторые следствия из аксиом. Теорема.	12.09	
7	Арифметический корень натуральной степени.	13.09	
8	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	14.09	
9	Арифметический корень натуральной степени. Задачи.	18.09	
10	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. Алгоритм.	19.09	
11	Арифметический корень натуральной степени. Задачи.	20.09	
12	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. Тест.	21.09	
13	Степень с рациональным показателем.	25.09	
14	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых.	26.09	
15	Степень с действительным показателем.	27.09	
16	Параллельность прямой и плоскости.	28.09	
17	Контрольная работа «Действительные числа».	02.10	
18	Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости.	03.10	
19	Степенная функция, её свойства и график.	04.10	
20	Повторение теории, решение задач на параллельность. прямой и плоскости. Определение.	05.10	
21	Взаимно обратные функции.	09.10	
22	Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости. Теорема.	10.10	
23	Вводная контрольная работа.	11.10	
24	Скрещивающиеся прямые.	12.10	
25	Равносильные уравнения.	16.10	

26	Скрещивающиеся прямые. Свойства.	17.10	
27	Равносильные неравенства.	18.10	
28	Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	19.10	
29	Иррациональные уравнения.	23.10	
30	Повторение теории, решение задач «Параллельные прямые»	24.10	
31	Иррациональные уравнения. Способы решения.	25.10	
32	Повторение теории, решение задач. «Скрещивающиеся прямые».	26.10	
33	Иррациональные неравенства	06.11	
34	Контрольная работа «Параллельность прямых, прямой и плоскости».	07.11	
35	Иррациональные неравенства. Задачи.	08.11	
36	Параллельные плоскости.	09.11	
37	Контрольная работа «Степенная функция»	13.11	
38	Свойства параллельных плоскостей.	14.11	
39	Показательная функция, её свойства и график.	15.11	
40	Тетраэдр.	16.11	
41	Показательные уравнения.	20.11	
42	Параллелепипед.	21.11	
43	Показательные уравнения. Задачи.	22.11	
44	Задачи на построение сечений.	23.11	
45	Показательные неравенства.	28.11	
46	Задачи на построение сечений. Сечение параллелепипеда.	29.11	
47	Показательные неравенства. Способы решения.	30.11	
48	Повторение теории, решение задач. «Тетраэдр»	01.12	
49	Системы показательных уравнений и неравенств	05.12	
50	Контрольная работа «Тетраэдр и параллелепипед».	06.12	
51	Контрольная работа «Показательная функция»	07.12	
52	Задачи на построение сечений. .	08.12	
53	Логарифмы.	12.12	
54	Перпендикулярные прямые в пространстве.	13.12	
55	Свойства логарифмов	14.12	
56	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	15.12	
57	Десятичные и натуральные логарифмы.	19.12	
58	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	20.12	
59	Логарифмическая функция, её свойства и график	21.12	
60	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	22.12	

61	Логарифмические уравнения	26.12	
62	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	27.12	
63	Полугодовая контрольная работа.	28.12	
64	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема.	29.12	
65	Логарифмические неравенства	09.01	
66	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	10.01	
67	Логарифмические неравенства Способы решения.	11.01	
68	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.	15.01	
69	Контрольная работа «Логарифмическая функция»	16.01	
70	Угол между прямой и плоскостью	17.01	
71	Контрольная работа «Логарифмическая функция»	18.01	
72	Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах.	22.01	
73	Радианная мера угла.	23.01	
74	Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах. Алгоритм.	24.01	
75	Поворот точки вокруг начала координат.	25.01	
76	Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах. Тест.	29.01	
77	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	30.01	
78	Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах. Способы.	31.01	
79	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	01.02	
80	Двугранный угол.	05.02	
81	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	06.02	
82	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	07.02	
83	Тригонометрические тождества.	08.02	
84	Прямоугольный параллелепипед.	12.02	
85	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	13.02	
86	Прямоугольный параллелепипед. Диагональ.	14.02	
87	Контрольная работа «Определение синуса, косинуса и тангенса углов. Тригонометрические тождества»	15.02	
88	Повторение теории и решение задач. «Признак перпендикулярности двух плоскостей.»	19.02	
89	Формулы сложения.	20.02	
90	Повторение теории и решение задач. «Прямоугольный параллелепипед.»	21.02	
91	Формулы сложения. Теорема.	22.02	

92	Контрольная работа «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей».	26.02	
93	Синус, косинус и тангенс двойного угла	27.02	
94	Двугранный угол.	28.02	
95	Синус, косинус и тангенс половинного угла	29.02	
96	Понятие многогранника.	04.03	
97	Формулы приведения	05.03	
98	Призма	06.03	
99	Формулы приведения. Правило.	07.03	
100	Призма. Свойства.	11.03	
101	Сумма и разность синусов.	12.03	
102	Призма. Площадь.	13.03	
103	Сумма и разность косинусов.	14.03	
104	Пирамида.	25.03	
105	Контрольная работа «Основные тригонометрические формулы»	26.03	
106	Правильная пирамида.	27.03	
107	Уравнение $\cos x = a$	28.03	
108	Правильная пирамида. Определение.	01.04	
109	Уравнение $\sin x = a$ .	02.04	
110	Усечённая пирамида.	03.04	
111	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ .	04.04	
112	Усечённая пирамида. Теорема.	08.04	
113	Решение тригонометрических уравнений.	09.04	
114	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника.	10.04	
115	Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к квадратным.	11.04	
116	Контрольная работа «Правильные многогранники».	15.04	
117	Решение тригонометрических уравнений. Способы решения.	16.04	
118	Усечённая пирамида	17.04	
119	Итоговая контрольная работа.	18.04	
120	Понятие вектора. Равенство векторов.	22.04	
121	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	23.04	
122	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	24.04	
123	Контрольная работа «Тригонометрические уравнения».	25.04	
124	Умножение вектора на число.	29.04	
125	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	30.04	

126	Компланарные векторы.	02.05	
127	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	06.05	
128	Правило параллелепипеда.	07.05	
129	Свойства функции $y = \cos x$ и её график.	08.05	
130	Решение задач «Разложение вектора».	13.05	
131	Свойства функции $y = \sin x$ и её график.	14.05	
132	Аксиомы стереометрии и их следствия. Повторение.	15.05	
133	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.	16.05	
134	Параллельность прямых и плоскостей. Повторение.	20.05	
135	Контрольная работа «Тригонометрические функции».	21.05	
136	Многогранники. Повторение.	22.05	