

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №1 с.Чекмагуш
муниципального района Чекмагушевский район Республики Башкортостан

Рассмотрено
на заседании МО

_____/Флюрова В.М./

Протокол № ____ от
«__» _____ 2019г.

Согласовано
Заместителем директора по
УВР

_____/Давлетова В.В./

Протокол № ____ от
«__» _____ 20__г.

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №1
с. Чекмагуш

_____/А.Р.Бикмухаметов/

Приказ № ____ от
«__» _____ 20__г.

Рабочая программа
по математике
для 10а класса
на 2019 - 2020 учебный год

Составлена учителем математики

Флюровой В.М.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по математике для 10 класса разработана на основе:

1. Закона «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. № 273;
2. Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования;
3. Постановления Главного государственного врача РФ от 29 декабря 2010 года № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10»;
4. Примерной программы основного общего образования по математике.
5. Федерального перечня учебников;
6. Порядка о библиотечном фонде, перечень учебников, учебных пособий, используемых в МБОУ СОШ №1 села Чекмагуш муниципального района Чекмагушевский район РБ для реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования;
7. Основной образовательной программы среднего общего образования ФК ГОС МБОУ СОШ №1 с. Чекмагуш;
8. Учебного плана МБОУ СОШ №1 села Чекмагуш на 2019-2020 учебного года;
9. Устава МБОУ СОШ №1 села Чекмагуш МР Чекмагушевский район РБ;
10. Положения о рабочей программе (по ФК ГОС) МБОУ СОШ №1 села Чекмагуш

Рабочая программа по математике ориентирована на использование учебника: Алгебра и начала математического анализа, 10: учеб. для общеобразоват. учреждений. Базовый и профильный уровни / [Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин]. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2018, также ориентирована на использование учебника: Геометрия. 10 -11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 3-е изд. – М. Просвещение, 2013 – 255с

Рабочая программа рассчитана на 136 часов алгебры и начал анализа и 68 часов геометрии в 10 классе. В учебном плане для изучения математики отводится 6 часов в неделю, из которых предусмотрено 4 часа в неделю на изучение курса алгебры и начал анализа и 2 часа на изучение геометрии.

2.Содержание учебного предмета

1. Повторение алгебры 7-9

Алгебраические выражения. Линейные уравнения, неравенства и их системы. Квадратные корни. Квадратные уравнения, неравенства и их системы. Квадратичная функция. Множества. Логика.

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать знания, полученные в курсе 7-9 классах.

2. Делимость чисел

Понятие делимости. Деление суммы и произведения. Деление с остатком. Признаки делимости. Решение уравнений в целых числах. Уравнения и неравенства с модулем.

О с н о в н а я ц е л ь – ознакомить с методами решения задач теории чисел, связанных с понятием делимости.

В данной теме рассматриваются основные свойства делимости целых чисел на натуральные числа и решаются задачи на определение факта делимости чисел с опорой на эти свойства и признаки делимости.

Рассматриваются свойства сравнений. Так как сравнение по модулю m есть не что иное, как «равенство с точностью до кратных m », то многие свойства сравнений схожи со свойствами знакомых учащимся равенств (сравнения по одному модулю почленно складывают, вычитают, перемножают).

Задачи на исследование делимости чисел в теории чисел считаются менее сложными, чем задачи, возникающие при сложении и умножении натуральных чисел. К таким задачам, например, относится теорема Ферма о представлении n -й степени числа в виде суммы n -х степеней двух других чисел.

Рассказывая учащимся о проблемах теории чисел, желательно сообщить, что решению уравнений в целых и рациональных числах (так называемых диофантовых уравнений) посвящен большой раздел теории чисел. Здесь же рассматривается теорема о целочисленных решениях уравнения первой степени с двумя неизвестными и приводятся примеры решения в целых числах уравнения второй степени.

3. Многочлены. Алгебраические уравнения

Многочлены от одного переменного. Схема Горнера. Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу. Следствия из теоремы Безу. Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Делимость двучленов x^m+a^n , x^m-a^n на $x+a$ и на $x-a$. Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращённого умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений. Приёмы решений целых уравнений.

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать знания о многочленах, известные из основной школы; научить выполнять деление многочленов, возведение двучленов в натуральную степень, решать алгебраические уравнения, имеющие целые корни, решать системы

уравнений, содержащие уравнения степени выше второй; ознакомить с решением уравнений, имеющих рациональные корни.

Рассматривается алгоритм деления многочленов уголком, который использовался в арифметике при делении рациональных чисел.

Рассматривается первый способ нахождения целых корней алгебраического уравнения с целыми коэффициентами, если такие корни есть: их следует искать среди делителей свободного члена.

4. Степень с действительным показателем

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. Преобразование выражений, содержащие степени с действительным показателем.

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений; ознакомить с понятием предела последовательности.

Формулируется строгое определение предела. Разбирается задача на доказательство того, что данное число является пределом последовательности с помощью определения предела.

5. Степенная функция

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

Рассмотреть взаимно обратные функции. Важно обратить внимание на то, что не всякая функция имеет обратную. Доказывается симметрия графиков взаимно обратных функций относительно прямой $y=x$.

6. Показательная функция

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

О с н о в н а я ц е л ь – изучить свойства показательной функции; научит решать показательные уравнения и неравенства, системы показательных уравнений.

Решение большинства показательных уравнений и неравенств сводится к решению простейших. Системы показательных уравнений и неравенств решаются с помощью равносильных преобразований: подстановкой, сложением или умножением, заменой переменных и т.д.

7. Логарифмическая функция

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

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать понятие логарифма числа; научит применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении логарифмических уравнений и неравенств.

Для вычисления значений логарифмической функции нужно уметь находить логарифмы чисел, т.е. выполнять новое для учащихся действие – логарифмирование.

8. 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. Произведение синусов и косинусов.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения $\sin x=a$, $\cos x=a$ при $a=1$, $a=-1$, $a=0$.

9. Тригонометрические уравнения

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Сформировать понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; научит решать тригонометрические уравнения и системы тригонометрических уравнений, используя различные приемы решения; ознакомить с приемами решения тригонометрических неравенств.

Дополнительно изучаются однородные (первой и второй степеней) уравнения относительно $\cos x$ и $\sin x$, а также сводящиеся к однородным уравнениям, используя метод введения вспомогательного угла.

Рассматриваются тригонометрические уравнения, для решения которых необходимо применение нескольких методов. Показывается метод объединения серий корней тригонометрических уравнений. Разбираются подходы к решению несложных систем тригонометрических уравнений.

Рассматриваются простейшие тригонометрические неравенства, которые решаются с помощью единичной окружности.

10. Итоговое повторение

Алгебраические уравнения и неравенства.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать знания учащихся.

ГЕОМЕТРИЯ

11. Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости.

Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

12. 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 симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

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

13. Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора.

Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы.

Разложение по трем некопланарным векторам.

3. Результаты освоения учебного предмета

Делимость чисел.

Уметь применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач.

Многочлены. Алгебраические уравнения.

Уметь находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители, решать алгебраические уравнения, имеющие целые корни, решать системы уравнений, содержащие уравнения степени выше второй

Степень с действительным показателем.

Знать/понимать идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач.

Уметь находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Степенная функция.

Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков, описывать по графику и формуле поведение и свойства функций, решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графики.

Показательная функция.

Уметь 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 системы

Логарифмическая функция.

Уметь 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

Тригонометрические формулы.

Уметь 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

Тригонометрические уравнения.

Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$;

решать тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим;

решать однородные и линейные тригонометрические уравнения;
решать тригонометрические уравнения методом замены переменной и разложения на множители, методом оценки; решать системы тригонометрических уравнений; уметь решать тригонометрические неравенства, системы.

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;

- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

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

- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

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

- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Распределение часов по разделам обучения

1. Делимость чисел - 10 часов
2. Многочлены. Алгебраические уравнения - 17 часов
3. Степень с действительным показателем – 13 часов
4. Степенная функция – 16 часов
5. Показательная функция – 11 часов
6. Логарифмическая функция – 17 часов
7. Тригонометрические формулы- 24 часа
8. Тригонометрические уравнения – 21 час

Геометрия.

Введение - 5 часов

Параллельность прямых и плоскостей -19 часов

Перпендикулярность прямых и плоскостей - 20 часов
Многогранники - 13 часов
Векторы в пространстве - 6 часов
Итоговое повторение курса геометрии 5 часов
Повторение курса математики 10 класс – 3 часа

Список литературы

1. Учебник «Алгебра и начала математического анализа» 10 класс, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёв, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. Москва, «Просвещение», 2018.
2. Геометрия: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. Учреждений. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. Просвещение 2013.
3. Дополнительный материал:
 - Ш.А.Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров, Н.Е.Фёдоров, М. И. Шабунин «Алгебра и начала анализа 10-11 классы». Москва «Просвещение», 2008.
 - С.М.Никольский , М.К.Потапов , Н.Н.Решетников , А.В.Шевкин «Алгебра и начала анализа 10-11 классы» ,Москва « Просвещение» , 2008 год.
 - Зив, Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. - М.: Просвещение, 2003.
 - Тематические тесты. Математика. ЕГЭ – 2016. /Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион, 2016 г. – 256 с