

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Красноярского края
Главное управление образования города Красноярск
МАОУ Гимназия № 14

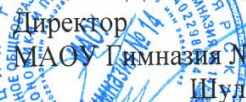
РАССМОТРЕНО
Руководитель МО

 Заскалова Т.П..

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР

 Комлева
А.Н..

УТВЕРЖДЕНО
Директор
МАОУ Гимназия №14

 Шуляк Н.В.



Приказ № 166 от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по учебному предмету математика
11 класс (базовый уровень)**

Красноярск 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Математика» 10-11 классы

составлена:

в соответствии с требованиями следующих документов:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации.- М.: Просвещение, 2011. - (Стандарты второго поколения).

на основе:

Программы курса «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс» автор-составитель Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2018 г. и авторской программы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. опубликованной в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 класс автор-составитель Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016 г.

УМК: «Алгебра и начала анализа 10 класс»- А.Г. Мордкович, П.В.Семенов М.: Мнемозина, 2020г. «Алгебра и начала анализа 11 класс»- А.Г. Мордкович, П.В.Семенов М.: Мнемозина, 2020г.

УМК: Геометрия. 10-11 классы.: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Коломцев и др. – М.: Просвещение, 2016.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет « Алгебра и начала математического анализа» изучается в 10-11 классах.

В соответствии с основной образовательной программой Основного Общего образования МАОУ Гимназия №14;

В соответствии с требованиями СанПиН 2.4.2.2821-10.

2. Общая характеристика учебного предмета.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия». Вводится линия «Начала математического анализа». В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

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.

обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса, учащиеся получают в о з м о ж н о с т ь :

развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

развить логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

3. Место предмета в учебном плане.

Согласно Учебному плану на изучение математики на базовом уровне в 10-м классе отводится 4 часа в неделю, всего 136 часов, в 11-м классе 4 часа в неделю, всего 136 учебных часов в год. Программа рассчитана на 136 учебных часов в 10 классе из расчета 4 часа в неделю (алгебра - 2 ч. в неделю в I полугодии, 3 ч. в неделю во II полугодии - 85 часов, геометрия - 2ч. в неделю в I полугодии, 1 ч. в неделю во II полугодии – 51 час). Программа рассчитана на 136 учебных часов в 11 классе из расчета 4 часа в неделю (алгебра - 2 ч. в неделю в I полугодии, 3 ч. в неделю во II полугодии - 83 часа, геометрия - 2ч. в неделю в I полугодии, 1 ч. в неделю во II полугодии – 49час).

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика» (базовый уровень)

Изучение математики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.
- обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

В результате изучения математики на базовом уровне выпускник 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 развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Алгебра уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости 19 вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Начала математического анализа уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной; 20 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
 - анализа информации статистического характера;

Геометрия 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 и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- 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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
 выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
 самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
 проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
 самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:
 традиционная классно-урочная
 лекции
 практические работы
 элементы проблемного обучения
 технологии уровневой дифференциации
 здоровьесберегающие технологии
 ИКТ

Виды и формы контроля: переводная аттестация, промежуточный, самостоятельные работы, контрольные работы, тесты.

Тематическое планирование. Алгебра и начала анализа. 11 класс (базовый уровень)

№ урока	Тема урока	Количество часов
Вводное повторение (2 часа)		
1-2	Повторение	2
Степени и корни. Степенная функция		13
3-4	Понятие корня n -ой степени из действительного числа	2
5-6	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	2
7-8	Свойства корня n - степени	2
9-10	Преобразование выражений содержащих радикал	2
11	Контрольная работа №1	1

12-13	Обобщения понятий о показатели степени	2
14-15	Степенные функции, их свойства и графики	2
		22
Показательные и логарифмические функции		
16-17	Показательная функция, ее свойства и график	2
18-20	Показательные уравнения и неравенства	3
21	Контрольная работа №2	1
22-23	Понятие логарифма	2
24-25	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2
26-27	Свойства логарифмов	2
28-29	Логарифмические уравнения	2
30	Контрольная работа №3	1
31-32	Логарифмические неравенства	2
33-34	Переход к новому основанию логарифма	2
35-36	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	2
37	Контрольная работа №4	1
Первообразные и интегралы		8
38-40	Первообразная	3
41-44	Определенный интеграл	4
45	Контрольная работа №5	1
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей		11
46-47	Статистическая обработка данных	2
48-49	Простейшие вероятностные задачи	2
50-51	Сочетание и размещение	2
52-53	Формула бинома Ньютона	2
54-55	Случайные события и их вероятности	2
56	Контрольная работа №6	1
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств		20
57-58	Равносильные уравнения	2
59-61	Общие методы решения уравнений	3
62-65	Решение неравенств с одной переменной	4
66-67	Уравнения и неравенства с двумя переменными	2
68-71	Системы уравнений	4

72-74	Уравнения и неравенства с параметром	3
75	Контрольная работа №7	1
	Обобщение и повторение	
76-81	Повторение. Решение задач ЕГЭ	6
82-83	Контрольная работа №8	1

Тематическое планирование. Геометрия 11класс. (базовый уровень)

№ урока	Тема урока	Количество часов
	Повторение	4
	Метод координат. Движения.	11
1	Прямоугольная система координат	1
2	Координаты вектора	1
3	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1
4	Простейшие задачи в координатах	1
5	Простейшие задачи в координатах	1
6	Скалярное произведение векторов	1
7	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1
8	Решение задач	1
9	Симметрия. Параллельный перенос.	1
10	Решение задач	1
11	Контрольная работа №1	1
	Цилиндр. Конус. Шар.	13
12	Понятие цилиндра	1
13	Площадь поверхности цилиндра	1
14	Понятие конуса	1
15	Площадь поверхности	1
16	Усеченный конус	1

17	Решение задач	1
----	---------------	---

18	Сфера и шар	1
19	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
20	Касательная плоскость к сфере	1
21	Площадь сферы	1
22	Взаимное расположение сферы и прямой	1
23	Решение задач	1
24	Контрольная работа №2	1
	Объемы тел	15
25	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1
26	Объем прямой призмы	1
27	Объем цилиндра	1
28	Вычисление объемов с помощью интеграла	1
29	Объем наклонной призмы	1
30-31	Объем пирамиды	2
32	Объем конуса	1
33	Решение задач	1
34	Контрольная работа №3	1
35	Объем шара	1
36	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора	1
37	Площадь сферы	1
38	Решение задач	1
39	Контрольная работа №4	1
40-47	Итоговое повторение	8
48	Контрольная работа №5	
49	Заключительный урок.	

График контрольных работ по алгебре и началам анализа 11 класс

№	Содержание	Коли
1	Контрольная работа № 1 «Многочлены»	1
2	Контрольная работа №2 «Степени и корни».	1
3	Контрольная работа № 3 «Степенные функции» и свойства»	1
4	Контрольная работа № 4 «Показательные и логарифмические функции»	1
5	Контрольная работа № 5	1

	«Логарифмические уравнения и неравенства»	
6	Контрольная работа № 6 «Интеграл»	1
7	Контрольная работа №7 «Уравнения и неравенства Системы уравнений и неравенств.»	1
8	Контрольная работа №8 «Системы уравнений и неравенств»	1
9	Контрольная работа №9	1

График контрольных работ по геометрии 11 класс

№	Содержание	Кол ич . часо в	Дата
1	Контрольная работа № 1 «Метод координат в пространстве. Движения»	1	
2	Контрольная работа № 2 «Тела вращения»	1	
3	Контрольная работа № 3 «Объем тел»	1	