

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение города Абакана

«Средняя общеобразовательная школа №10»

**Согласовано**

на заседании МО учителей  
математики и информатики  
Протокол № 1 от «28» августа 2017 г

**Утверждено**

приказом директора МБОУ «СОШ № 10»  
от 28.08.2017 № 172

**ПРОГРАММА  
ПО МАТЕМАТИКЕ  
ДЛЯ 11-ГО КЛАССА  
(УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)  
НА 2017-2018 УЧЕБНЫЙ ГОД**

## Пояснительная записка

Программа по математике для 11 класса группы углубленного изучения алгебры и начал математического анализа является составной частью Образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ №10» на 2017-2018 учебный год.

Учебный предмет «Математика» в 11-м классе делится на два учебных предмета: «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия».

**В результате изучения математики на углубленном уровне ученик должен**

**• *знать/понимать:***

- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- 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;
- 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;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

***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 вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- вычислять:
  - линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
  - площадь криволинейной трапеции;
  - производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
  - вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- доказывать несложные неравенства;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи; на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители; приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод; сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса; преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- решать:
  - геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппараты;
  - задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
  - задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
  - простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
  - рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
  - текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
  - уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
  - уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
- **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, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
  - для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.
  - для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.
  - для построения и исследования простейших математических моделей.
  - для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.
  - для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
  - вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В соответствии с учебным планом МБОУ «СОШ № 10» на изучении математики выделено 260 часов: «Алгебра и начало математического анализа» - 194 часа и 66 часов «Геометрии»:

В программе предусмотрен резерв, который планируется использовать при форс-мажорных обстоятельствах (например, выпадение учебных занятий на государственные праздники, активированные дни). При отсутствии форс-мажорных обстоятельствах часы резерва используются на организацию системного повторения, устранение пробелов в знаниях учащихся, подготовку к государственной итоговой аттестации.

С целью предоставления равных возможностей всем ученикам обучение построено на дифференцированном и индивидуальном подходе в изучении предмета. Индивидуальные особенности каждого ученика учитываются при планировании урока.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с Положением «О форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

УМК: по алгебре А.Г. Мордковича и геометрии Л.С. Атанасяна.

### Тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа

№	Тема урока	Количество часов
1	Повторение	6
2	Многочлены	20
3	Степени и корни. Степенная функция	38
4	Показательная и логарифмическая функция	48
5	Первообразная и интеграл	12
6	Элементы теории вероятностей и математической статистики	12
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	50
8	Обобщающее повторение	20
	<b>ИТОГО</b>	<b>206</b>

### Тематическое планирование по геометрии

№	Тема урока	Количество часов
1	Повторение	6
2	Метод координат в пространстве	10
3	Цилиндр, конус и шар	14
4	Объемы тел	19
5	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	17
	<b>Итого</b>	<b>66</b>