

МБОУ «Ивановская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО  
зам.директора по УВР  
Т.В. Дудина  
« 27 » 08 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом руководителя ОУ  
М.А. Бритвин  
« 09 » 09 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по МАТЕМАТИКЕ

10-11 классы

Составители:

учитель математики Богданова Н.В.

учитель математики Бекова Н.В.

Беловский муниципальный район

## Содержание

1.	Планируемые результаты освоения учебного предмета .....	3
2.	Содержание учебного предмета.....	6
3.	Тематическое планирование .....	9

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### **Личностные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования:**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

### **Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования:**

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, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, 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) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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 результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования:**

«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» (базовый уровень) – требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

1) 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 приемами 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) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств

геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» (углубленный уровень) – требования к предметным результатам освоения углубленного курса математики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

## 2. Содержание учебного предмета.

### Математика 10 класс.

#### 1. Действительные числа

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Перестановки. Размещения. Сочетания.

#### 2. Рациональные уравнения и неравенства

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

#### 3. Корень степени $n$

Понятия функции и ее графика. Функция  $y = x^n$ . Понятие корня степени  $n$ . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени  $n$ . Функция  $y = \sqrt[n]{4x}$ .

#### 4. Степень положительного числа

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число  $e$ . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

#### 5. Логарифмы

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичный логарифм (приближенные вычисления). Степенные функции.

#### 6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

#### 7. Синус и косинус угла

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус.

#### 8. Тангенс и котангенс угла

Определения тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс.

#### 9. Формулы сложения

Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов.

#### 10. Тригонометрические функции числового аргумента

Функции  $y = \sin X$ ,  $y = \cos X$ ,  $y = \operatorname{tg} X$ ,  $y = \operatorname{ctg} X$ .

#### 11. Тригонометрические уравнения и неравенства

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

#### 10. Вероятность события

Понятие и свойства вероятности события.

#### 11. Повторение курса алгебры и начал математического анализа

#### 12. Введение

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

#### 13. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве

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

#### **14. Перпендикулярность прямых и плоскостей**

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

#### **15. Многогранники**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

#### **16. Повторение. Решение задач.**

### **Математика 11 класс.**

#### **1 Функции и их графики**

Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Четность, нечетность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функций. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

#### **2. Предел функции и непрерывность**

Понятие предела функции. Односторонние пределы. Свойства пределов функций. Понятие непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций.

#### **3. Обратные функции**

Понятие обратной функции.

Расширение знаний.

Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Примеры использования обратных тригонометрических функций. Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции. Решение уравнений с обратными тригонометрическими функциями.

#### **4. Производная**

Понятие производной. Производная суммы и разности. Производная произведения и частного. Производные элементарных функций. Производная сложной функции.

#### **5 Применение производной**

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Возрастание и убывание функции. Производные высших порядков. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производной.

#### **6 Первообразная и интеграл**

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона - Лейбница. Свойства определенных интегралов.

#### **7 Уравнения. Неравенства. Системы. Равносильность уравнений на множествах**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Системы уравнений. Уравнений и неравенства с параметрами.

#### **8 Равносильность неравенств на множествах**

#### **9 Метод промежутков для уравнений и неравенств**

#### **10 Векторы в пространстве**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

#### **11 Метод координат в пространстве**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

#### **12 Цилиндр, конус, шар**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

#### **13 Объёмы тел**

Объёмы прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра, наклонной призмы, пирамиды и конуса, объём шара и сферы, объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

#### **14 Некоторые сведения из планиметрии**

##### **Обобщающее повторение**

### 3. Тематическое планирование \*

#### 10 класс

№ п/п	Содержание материала	Количество часов		
		теория	Прак	всего
1	Действительные числа	2	5	7
2	Рациональные уравнения и неравенства	4	10	14
3	Некоторые сведения из планиметрии	5	7	12
4	Корень степени $n$	2	6	8
5	Степень положительного числа	3	6	9
6	Введение. Параллельность прямых и плоскостей	6	13	19
7	Логарифмы	2	4	6
8	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	3	4	7
9	Перпендикулярность прямых и плоскостей	6	11	17
10	Синус и косинус угла	2	5	7
11	Тангенс и котангенс угла	1	3	4
12	Формулы сложения	3	7	10
13	Тригонометрические функции числового аргумента	3	5	8
14	Тригонометрические уравнения и неравенства	3	5	8
15	Вероятность события	1	3	4
16	Многогранники	4	10	14
17	Повторение	4	10	14
	всего	54	116	170

## 11 класс

№ п/п	Содержание материала	Количество часов		
		теор	прак	всего
1	Функции и их графики	2	4	6
2	Предел функции и непрерывность	2	3	5
3	Обратные функции	1	2	3
4	Производная	3	6	9
5	Применение производной	4	11	15
6	Векторы в пространстве	2	4	6
7	Метод координат в пространстве	4	11	15
8	Первообразная и интеграл	3	8	11
9	Цилиндр, конус, шар	4	12	16
10	Равносильность уравнений и неравенств	1	3	4
11	Уравнения-следствия	2	5	7
12	Равносильность уравнений и неравенств системам	2	7	9
13	Равносильность уравнений на множествах	1	3	4
14	Объёмы тел	4	13	17
15	Равносильность неравенств на множествах	1	2	3
16	Метод промежутков для уравнений и неравенств	1	3	4
17	Системы уравнений с несколькими неизвестными	2	5	7
18	Повторение курса алгебры и начал анализа и геометрии	7	21	29
	всего	46	124	170

---

\*На основании учебного плана МБОУ «Ивановская средняя общеобразовательная школа» в 2019 – 2020 учебном году в 10 классе введен один час из части, формируемой участниками образовательных отношений.

В данном документе прощито  
и пронумеровано \_\_\_\_\_ листов  
Директор школы М.А. Бритвин

