

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Тверской области**

**МО Бологовский район**

**МБОУ СОШИ №2**

**РАССМОТРЕНО**

Руководителем ШМО  
учителей естественно-  
математического цикла

\_\_\_\_\_  
Харитоновна Н.Е.  
Протокол №1 от «28» 08  
2023 г. г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР

\_\_\_\_\_  
Максюта Е.Г.  
Протокол №1 от «31» 08  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

\_\_\_\_\_  
Пихлокас Н.Я.  
Приказ №2/029 от «31» 08  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета математика**

для обучающихся 10-11 классов

**11 класс**

**п. Лыкошино 2023 г.**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Статус документа.**

Данная рабочая программа составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень)
- примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (базовый)
- основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ№2»
- программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 классов (базовый) авторов Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, под редакцией А.Б.Жижченко
- программы по геометрии 10-11 классов (базовый) авторов Л.С.Атанасян и др.

### **Общая характеристика учебного предмета.**

В курсе математики содержание образования, представленное в старшей школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- **формирование представлений** об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и приложения математических знаний в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

### **Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение предмета «Математика» на базовом уровне отводится 340 учебных часов: 170 часов в 10 классе и 170 часов в 11 классе из расчета 5 часов в неделю (с учётом 34 учебных недель). При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии.

## 11 класс

### Календарное планирование

№ урока	Тема урока	Дата проведения	
		по плану	корректи ровка
	1.Повторение (12 ч)		
	Блок «Алгебра и начала анализа» (8ч)		
1	Степень. Свойства степени		
2	Арифметический корень. Свойства корня		
3	Показательная функция. Показательные уравнения		
4	Показательные неравенства		
5	Логарифмы. Свойства логарифмов		
6	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения		
7	Логарифмические неравенства		
8	Тригонометрические выражения		
	Блок «Геометрия» (3ч)		
9	Параллелепипед. Призма		
10	Пирамида		
11	Площадь полной поверхности многогранника		
12	Входная контрольная работа №1		
	2.Тригонометрические функции и уравнения Блок «Алгебра и начала анализа». (20 ч)		
13	Область определения и множество значений функций		
14	Чётность, нечётность, периодичность функций		
15	Свойства и график функции $y = \cos x$		
16	Свойства и график функции $y = \sin x$		
17	Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$		
18	Обратные тригонометрические функции		
19	Обобщение и систематизация знаний по теме «Тригонометрические функции»		
20	Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические функции»		
21	Анализ к.р.№2. Работа над ошибками		
22	Решение уравнения $\cos x = a$ с помощью графика функции		
23	Решение уравнения $\sin x = a$ с помощью графика функции		
24	Решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$ с помощью графика функции		

25	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим		
26	Однородные и линейные тригонометрические уравнения		
27	Метод замены неизвестного и разложения на множители		
28	Метод оценки левой и правой части уравнения		
29	Тригонометрические неравенства		
30	Обобщение и систематизация знаний по теме «Тригонометрические уравнения»		
31	Контрольная работа №3 по теме «Тригонометрические уравнения»		
32	Анализ к.р.№3. Работа над ошибками		
	3.Метод координат в пространстве. Блок «Геометрия» (16ч)		
33	Понятие вектора. Операции над векторами		
34	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда		
35	Разложение вектора по трём некопланарным векторам		
36	Решение задач по теме «Векторы в пространстве»		
37	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора		
38	Связь между координатами вектора и координатами точек		
39	Простейшие задачи в координатах 1		
40	Простейшие задачи в координатах 2		
41	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве»		
42	Контрольная работа №4 по теме «Метод координат в пространстве»		
43	Анализ к.р.№4. Работа над ошибками		
44	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов		
45	Скалярное произведение векторов в координатах		
46	Вычисление углов между прямыми и плоскостями		
47	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»		
48	Центральная, осевая симметрия. Параллельный перенос		
	4.Производная. Физический и геометрический смысл производной. Блок «Алгебра и начала анализа». (17 ч)		
49	Предел последовательности		

50	Непрерывность функции. Определение производной		
51	Правила дифференцирования 1		
52	Правила дифференцирования 2		
53	Правила дифференцирования 3		
54	Производная степенной функции		
55	Производные элементарных функций 1		
56	Производные элементарных функций 2		
57	Производные элементарных функций 3		
58	Производные элементарных функций 4		
59	Физический смысл производной		
60	Геометрический смысл производной		
61	Уравнение касательной к графику функции в точке касания		
62	Решение задач по теме «Производная. Физический и геометрический смысл производной» 1		
63	Решение задач по теме «Производная. Физический и геометрический смысл производной» 2		
64	Контрольная работа №5 по теме «Производная. Физический и геометрический смысл производной»		
65	Анализ к.р.№5. Работа над ошибками		
	5.Тела вращения. Блок «Геометрия» (11ч)		
66	Понятие цилиндра. Площадь полной поверхности цилиндра		
67	Понятие конуса. Площадь полной поверхности конуса		
68	Сфера. Шар. Взаимное расположение сферы и плоскости		
69	Касательная плоскость к сфере		
70	Площадь сферы		
71	Решение задач по теме «Тела вращения»		
72	Контрольная работа №6 по теме «Тела вращения»		
73	Комбинации призмы и сферы (шара)		
74	Комбинации пирамиды и сферы (шара)		
75	Комбинации цилиндра и сферы (шара)		
76	Комбинации и сферы (шара)		
	6.Применение производной к исследованию свойств функции. Блок «Алгебра и начала анализа». (15 ч)		
77	Возрастание и убывание функции 1		
78	Возрастание и убывание функции 2		

79	Экстремумы функции 1		
80	Экстремумы функции 2		
81	Наибольшее и наименьшее значение функции 1		
82	Наибольшее и наименьшее значение функции 2		
83	Применение производной к исследованию свойств функции 1		
84	Применение производной к исследованию свойств функции 2		
85	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба функции		
86	Построение графика функции 1		
87	Построение графика функции 2		
88	Обобщение и систематизация знаний по теме «Применение производной к исследованию свойств функции» 1		
89	Обобщение и систематизация знаний по теме «Применение производной к исследованию свойств функции» 2		
90	Контрольная работа №7 по теме «Применение производной к исследованию свойств функции»		
91	Анализ к.р.№7. Работа над ошибками		
	7.Первообразная. Интеграл. Блок «Алгебра и начала анализа». (10 ч)		
92	Первообразная		
93	Правила нахождения первообразных 1		
94	Правила нахождения первообразных 2		
95	Правила нахождения первообразных 3		
96	Площадь криволинейной трапеции		
97	Определённый интеграл и его вычисление		
98	Применение интегралов для решения физических задач		
99	Обобщение и систематизация знаний по теме «Первообразная. Интеграл»		
100	Контрольная работа №8 по теме «Первообразная. Интеграл»		
101	Анализ к.р.№8. Работа над ошибками		
	8.Объёмы многогранников и тел вращения. Блок «Геометрия» (17ч)		
102	Понятие объёма		
103	Объём прямоугольного параллелепипеда		
104	Объём куба		
105	Объём прямой призмы		
106	Объём цилиндра		
107	Вычисление объёмов с помощью определённого		

	интеграла		
108	Объём наклонной призмы		
109	Объём пирамиды		
110	Объём конуса		
111	Объём составного многогранника		
112	Решение задач по теме «Объёмы многогранников»1		
113	Решение задач по теме «Объёмы многогранников»2		
114	Объём шара, шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора		
115	Площадь сферы		
116	Решение задач по теме «Объём шара. Площадь сферы»		
117	Контрольная работа №9 по теме «Объёмы многогранников и тел вращения»		
118	Анализ к.р.№9. Работа над ошибками		
	9.Элементы теории вероятностей. Блок «Дискретная математика» (9 ч)		
119	Вероятность события		
120	Сложение вероятностей		
121	Вероятность произведения независимых событий		
122	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей»1		
123	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей»2		
124	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей»3		
125	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей»4		
126	Контрольная работа №10 по теме «Элементы теории вероятностей»		
127	Анализ к.р.№10. Работа над ошибками		
	10.Повторение. Блок «Геометрия» (7ч)		
128	Решение планиметрических задач 1		
129	Решение планиметрических задач 2		
130	Решение планиметрических задач 3		
131	Многогранники. Площади их поверхностей		
132	Многогранники. Объёмы многогранников		
133	Тела вращения. Площади их поверхностей		
134	Тела вращения. Объёмы тел вращения		
	11.Комбинаторика. Блок «Дискретная математика» (9 ч)		
135	Правило произведения. Размещения с		



	повторениями		
136	Перестановки		
137	Размещения без повторений		
138	Сочетания без повторений		
139	Бином Ньютона		
140	Решение задач по теме «Комбинаторика»1		
141	Решение задач по теме «Комбинаторика»2		
142	Контрольная работа №11 по теме «Комбинаторика»		
143	Анализ к.р.№11. Работа над ошибками		
	12.Повторение. Блок «Алгебра и начала анализа». (27 ч)		
144	Вычисления		
145	Проценты		
146	Степени, арифметические корни 1		
147	Степени, арифметические корни 1		
148	Логарифмы, их свойства 1		
149	Логарифмы, их свойства 2		
150	Тригонометрические выражения 1		
151	Тригонометрические выражения 2		
152	Линейные, квадратные, рациональные уравнения		
153	Иррациональные уравнения		
154	Показательные уравнения		
155	Логарифмические уравнения 1		
156	Логарифмические уравнения 2		
157	Неравенства 1		
158	Неравенства 2		
159	Производные элементарных функций		
160	Применение производной к исследованию свойств функции 1		
161	Применение производной к исследованию свойств функции 2		
162	Первообразная. Интеграл		
163	Пробная экзаменационная работа 1		
164	Пробная экзаменационная работа 2		
165	Пробная экзаменационная работа 3		
166	Анализ экзаменационной работы. Работа над ошибками 1		
167	Анализ экзаменационной работы. Работа над ошибками 2		
168	Решение экзаменационных вариантов 1		
169	Решение экзаменационных вариантов 2		
170	Решение экзаменационных вариантов 3		