

Приложение № 2 к ООП СОО
на 2025-2026 учебный год

Муниципальное автономное вечернее (сменное) общеобразовательное
учреждение «Богдановичская открытая (сменная) общеобразовательная
школа»

«Рассмотрено»
Руководитель ШМС
_____/В.А. Потапова/
Протокол № ____ от
«__» _____ 2025 г.

«Согласовано»
Заместитель директора
_____/В.А. Потапова/
«__» _____ 2025 г.

«Утверждаю»
Директор школы
_____/Л.В. Григорьева/
Приказ № ____
«__» _____ 2025 г.

**Рабочая программа
по курсу
«Основные разделы математики», базовый уровень**

2025 – 2026 учебный год

Количество часов: всего 34 ч., в неделю 1 ч.

Составитель:
Фоминых Е.Н., учитель
математики
МАВ(С)ОУ «Богдановичская
ОСОШ»,
I квалификационная категория

2025 – 2026 учебный год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Пояснительная записка*
2. Учебно-тематический план
3. Содержание тем учебного курса
4. Требования к уровню подготовки учащихся
5. Контроль уровня обученности
6. Литература и средства обучения
7. Календарно-тематическое планирование
8. Приложения к программе

Пояснительная записка

Курс школьного компонента «Основные разделы математики» направлен на повторение учащимися математики за курсы основной школы и старшей школы. В заочных классах курс рассчитан на один год повторения. Нагрузка в неделю: 1 час.

Для учеников МАВ(С)ОУ «Богдановичская ОСОШ» актуален данный курс в связи с подготовкой к итоговой аттестации. Многие учащиеся имеют серьёзные пробелы и большие перерывы в обучении, всё, что когда-то изучалось, следует повторить, актуализировать знания. К этому же стремятся и те, у кого нет разрывов и пробелов в обучении, но есть необходимость систематизировать имеющиеся знания.

Содержание курса составлено на основании Кодификаторов элементов содержания по математике для составления контрольно измерительных материалов для проведения ЕГЭ (подходит и для подготовки к ИА в форме ГВЭ, ЕГЭ базового и профильного уровней).

На консультациях по предмету «Математика» в конце года также уделяется время на повторение материала, но там больше уделяется практической стороне вопроса и рассчитано на подготовленного слушателя. Данный же курс начинает повторение и задаёт обучающимся вектор самостоятельной подготовки к ГИА.

Цель курса: оказание индивидуальной помощи выпускнику при повторении, систематизации и обобщении курса математики и при подготовке к экзаменам.

Задачи курса:

- 1) подготовить учащихся к освоению программного материала, к экзаменам: выявить и восполнить дефицит в знаниях и умениях учащихся, восстановить навыки;
- 2) дать каждому обучающемуся возможность проанализировать и раскрыть свои способности;

Функции школьного курса:

- ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
- компенсация недостатков обучения по математике.

Так как на огромную задачу повторить и восстановить выделено всего 0,5-1 часа в неделю в заочных и очно-заочных классах, то на аудиторных занятиях основная функция учителя в данном курсе состоит в курировании и «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися ЗУН, а основная деятельность разворачивается учащимся уже в рамках самоподготовки.

Ожидаемый результат изучения курса

учащийся должен знать

знать/понимать:

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- значение математики как науки и значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности
- решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ (1 части)

иметь опыт (в терминах компетентностей):

- работы в группе, как на занятиях, так и вне,
- работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет

Методические рекомендации по реализации программы

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ГИА, ЕГЭ или составлены самим учителем.

КИМ подготовлены на основе материалов открытого банка задач по математике <https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=E040A72A1A3DABA14C90C97E0B6EE7DC>, <https://base.mathege.ru/> и т.п.; тренировочных тестов ЕГЭ; ДКР, репетиционных тестирований в форме ГИА, диагностических работ системы СтатГрад. Для домашних работ: <https://mathb-ege.sdamgia.ru/>, <https://mathb-ege.sdamgia.ru/methodist>, <http://егэ-легко.рф/>, <http://alexlarin.net/ege.html>, и прочие образовательные интернет ресурсы.

Содержание тем учебного курса
«Основные разделы математики»

Наименование разделов и тем
Раздел 1. Алгебра. Числа, корни и степени. Преобразование выражений. Числа и вычисления. Модуль (абсолютная величина) числа. Преобразование выражений включающих арифметические операции. Понятие степени и её свойства. Преобразование выражений, включающих операцию возведения в степень. Корень и его свойства. Преобразование выражений, включающих корни натуральной степени Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс произвольного угла. Основные тригонометрические тождества Тригонометрические формулы и их применение Логарифмы. Понятие логарифма. Основное тождество. Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений Преобразование тригонометрических выражений
Приём зачёта по алгебре.
Раздел 2. Уравнения и неравенства. Уравнения Линейные и квадратные уравнения. Рациональные и иррациональные уравнения Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения Системы уравнений и способы их решения. Неравенства Виды неравенств и методы их решения
Раздел 3. Функции Определение и график функции Элементарное исследование функций Основные элементарные функции
Раздел 4. Начала математического анализа Производная. Производная, её геометрический и физический смыслы. Формулы и правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Нахождение точек экстремума функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Исследование функций Применение производной к исследованию функций и построению графиков
Приём зачёта по началам математического анализа.
Раздел 5. Геометрия Планиметрия. Треугольник и его свойства. Четырёхугольники, виды, свойства. Многоугольники. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник и окружность, описанная около треугольника Измерение геометрических величин. Координаты и векторы. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники, виды и свойства. Тела и поверхности вращения, виды и свойства.
Приём зачёта по геометрии.
Раздел 6. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей комбинаторики. Элементы статистики. Элементы теории вероятностей.
Итоговое тестирование. Консультация к экзамену

Тематическое планирование.
Курс на три года
10 Б класс
1 ч * 34 недели = 34 часов в год

План на 10 класс

№	Наименование разделов и тем	Домашнее задание	Дата
1	Числа, корни и степени. Числа и вычисления. Модуль (абсолютная величина).	Конспект, ОБЗ	
2	Числа и вычисления	Конспект, ОБЗ	
3	Преобразование выражений включающих арифметические операции	Конспект, ОБЗ	
4	Преобразование выражений включающих арифметические операции	Конспект, ОБЗ	
5	Понятие степени и её свойства числа.	Конспект, ОБЗ	
6	Преобразование выражений, включающих операцию возведения в степень.	Конспект, ОБЗ	
7	Преобразование выражений, включающих операцию возведения в степень.	Конспект, ОБЗ	
8	Корень и его свойства.	Конспект, ОБЗ	
9	Корни натуральной степени	Конспект, ОБЗ	
10	Преобразование выражений, содержащих корни.	Конспект, ОБЗ	
11	Преобразование выражений, содержащих корни.	Конспект, ОБЗ	
12	Преобразование алгебраических выражений	Конспект, ОБЗ	
13	Преобразование алгебраических выражений	Конспект, ОБЗ	
14	Уравнения и неравенства	Конспект, ОБЗ	
15	Линейные и квадратные уравнения и неравенства	Конспект, ОБЗ	
16	Решение линейных и квадратных уравнений и неравенств	Конспект, ОБЗ	
17	Рациональные и иррациональные уравнения	Конспект, ОБЗ	
18	Решение уравнений и неравенств	Конспект, ОБЗ	
19	Решение уравнений и неравенств	Конспект, ОБЗ	
20	Приём зачёта № 1. Алгебра	Конспект, ОБЗ	
21	Треугольник и его свойства.	Конспект, ОБЗ	
22	Решение треугольников	Конспект, ОБЗ	
23	Решение треугольников	Конспект, ОБЗ	
24	Четырёхугольники, виды, свойства	Конспект, ОБЗ	
25	Четырёхугольники, виды, свойства	Конспект, ОБЗ	
26	Многоугольники	Конспект, ОБЗ	
27	Решение четырехугольников	Конспект, ОБЗ	
28	Окружность и круг.	Конспект, ОБЗ	
29	Окружность, вписанная в треугольник и окружность, описанная около треугольника	Конспект, ОБЗ	
30	Решение задач с окружностями	Конспект, ОБЗ	
31	Соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника.	Конспект, ОБЗ	
32	Применение теоремы Пифагора	Конспект, ОБЗ	
33	Приём зачёта № 2. Геометрия	Конспект, ОБЗ	
34	Итоговое тестирование. Консультация	Конспект, ОБЗ	

Перспективный план на 11 класс

№	Наименование разделов и тем	Домашнее задание	Дата
1	Логарифмы. Понятие логарифма.	Конспект, ОБЗ	
2	Основное логарифмическое тождество	Конспект, ОБЗ	
3	Свойства логарифмов	Конспект, ОБЗ	
4	Преобразование логарифмических выражений	Конспект, ОБЗ	
5	Преобразование логарифмических выражений	Конспект, ОБЗ	
6	Показательные и логарифмические уравнения	Конспект, ОБЗ	
7	Показательные и логарифмические уравнения	Конспект, ОБЗ	
8	Системы уравнений и способы их решения	Конспект, ОБЗ	
9	Виды неравенств и методы их решения	Конспект, ОБЗ	
10	Виды неравенств и методы их решения	Конспект, ОБЗ	
11	Решение неравенств	Конспект, ОБЗ	
12	Решение неравенств	Конспект, ОБЗ	
13	Определение и график функции	Конспект, ОБЗ	
14	Определение и график функции	Конспект, ОБЗ	
15	Элементарное исследование функций	Конспект, ОБЗ	
16	Элементарное исследование функций	Конспект, ОБЗ	
17	Основные элементарные функции	Конспект, ОБЗ	
18	Основные элементарные функции	Конспект, ОБЗ	
19	Приём зачёта № 1. Алгебра и начала анализа	Конспект, ОБЗ	
20	Измерение геометрических величин.	Конспект, ОБЗ	
21	Измерение геометрических величин.	Конспект, ОБЗ	
22	Прямые и плоскости в пространстве	Конспект, ОБЗ	
23	Прямые и плоскости в пространстве	Конспект, ОБЗ	
24	Прямые и плоскости в пространстве	Конспект, ОБЗ	
25	Решение пространственных задач геометрии	Конспект, ОБЗ	
26	Решение пространственных задач геометрии	Конспект, ОБЗ	
27	Решение пространственных задач геометрии	Конспект, ОБЗ	
28	Решение пространственных задач геометрии	Конспект, ОБЗ	
29	Приём зачёта № 2. Геометрия	Конспект, ОБЗ	
30	Решение текстовых задач на движение	Конспект, ОБЗ	
31	Решение текстовых задач на работу, производительность	Конспект, ОБЗ	
32	Решение текстовых задач на смеси и сплавы	Конспект, ОБЗ	
33	Решение текстовых задач	Конспект, ОБЗ	
34	Итоговое тестирование. Консультация	Конспект, ОБЗ	

Перспективный план на 12 класс

№	Наименование разделов и тем	Домашнее задание	Дата
1	Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс произвольного угла.	Конспект, ОБЗ	
2	Синус, косинус, тангенс произвольного угла.	Конспект, ОБЗ	
3	Основные тригонометрические тождества.	Конспект, ОБЗ	
4	Тригонометрические формулы и их применение.	Конспект, ОБЗ	
5	Преобразование тригонометрических выражений	Конспект, ОБЗ	
6	Преобразование тригонометрических выражений	Конспект, ОБЗ	
7	Преобразование тригонометрических выражений	Конспект, ОБЗ	

8	Тригонометрические уравнения	Конспект, ОБЗ	
9	Тригонометрические уравнения	Конспект, ОБЗ	
10	Производная, её геометрический и физический смыслы.	Конспект, ОБЗ	
11	Формулы и правила дифференцирования.	Конспект, ОБЗ	
12	Производные основных элементарных функций	Конспект, ОБЗ	
13	Нахождение точек экстремума функции.	Конспект, ОБЗ	
14	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	Конспект, ОБЗ	
15	Исследование функций Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Конспект, ОБЗ	
16	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Конспект, ОБЗ	
17	Приём зачёта № 1. Начала математического анализа	Конспект, ОБЗ	
18	Координаты и векторы	Конспект, ОБЗ	
19	Координаты и векторы	Конспект, ОБЗ	
20	Многогранники, виды и свойства	Конспект, ОБЗ	
21	Многогранники, виды и свойства	Конспект, ОБЗ	
22	Решение задач на многогранники	Конспект, ОБЗ	
23	Решение задач на многогранники	Конспект, ОБЗ	
24	Тела и поверхности вращения	Конспект, ОБЗ	
25	Тела и поверхности вращения	Конспект, ОБЗ	
26	Решение задач на тела вращения	Конспект, ОБЗ	
27	Решение задач на тела вращения	Конспект, ОБЗ	
28	Решение стереометрических задач	Конспект, ОБЗ	
29	Приём зачёта № 2. Геометрические задачи	Конспект, ОБЗ	
30	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Конспект, ОБЗ	
31	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Конспект, ОБЗ	
32	Нахождение вероятностей	Конспект, ОБЗ	
33	Нахождение вероятностей	Конспект, ОБЗ	
34	Консультация к экзамену. Итоговое тестирование	Конспект, ОБЗ	

Тематическое планирование.

Курс на два года

11 Б класс

1 ч * 34 недели = 34 часов в год

План на 11 класс

№	Наименование разделов и тем	Домашнее задание	Дата
1	Числа, корни и степени. Числа и вычисления. Модуль (абсолютная величина).	Конспект, ОБЗ	
2	Преобразование выражений включающих арифметические операции	Конспект, ОБЗ	
3	Понятие степени и её свойства числа. Преобразование выражений, включающих операцию возведения в степень.	Конспект, ОБЗ	
4	Корень и его свойства.	Конспект, ОБЗ	
5	Корни натуральной степени Преобразование выражений, содержащих корни.	Конспект, ОБЗ	
6	Уравнения и неравенства. Линейные и квадратные уравнения.	Конспект, ОБЗ	
7	Рациональные и иррациональные уравнения	Конспект, ОБЗ	
8	Рациональные и иррациональные уравнения	Конспект, ОБЗ	

9	Логарифмы. Понятие логарифма.	Конспект, ОБЗ	
10	Основное тождество	Конспект, ОБЗ	
11	Свойства логарифмов	Конспект, ОБЗ	
12	Преобразование логарифмических выражений	Конспект, ОБЗ	
13	Показательные и логарифмические уравнения	Конспект, ОБЗ	
14	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и способы их решения	Конспект, ОБЗ	
15	Неравенства. Виды неравенств и методы их решения	Конспект, ОБЗ	
16	Определение и график функции	Конспект, ОБЗ	
17	Элементарное исследование функций	Конспект, ОБЗ	
18	Основные элементарные функции	Конспект, ОБЗ	
19	Приём зачёта № 1. Алгебра	Конспект, ОБЗ	
20	Планиметрия. Треугольник и его свойства.	Конспект, ОБЗ	
21	Решение треугольников	Конспект, ОБЗ	
22	Четырёхугольники, виды, свойства. Многоугольники	Конспект, ОБЗ	
23	Решение четырехугольников	Конспект, ОБЗ	
24	Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник и окружность, описанная около треугольника	Конспект, ОБЗ	
25	Решение задач с окружностями	Конспект, ОБЗ	
26	Соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника.	Конспект, ОБЗ	
27	Применение теоремы Пифагора	Конспект, ОБЗ	
28	Измерение геометрических величин.	Конспект, ОБЗ	
29	Прямые и плоскости в пространстве	Конспект, ОБЗ	
30	Решение пространственных задач геометрии	Конспект, ОБЗ	
31	Приём зачёта № 2. Геометрия	Конспект, ОБЗ	
32	Решение текстовых задач	Конспект, ОБЗ	
33	Решение текстовых задач	Конспект, ОБЗ	
34	Итоговое тестирование. Консультация	Конспект, ОБЗ	

Перспективный план на 12 класс

1	Повторение. Преобразование алгебраических выражений	Конспект, ОБЗ	
2	Повторение. Решение уравнений и неравенств	Конспект, ОБЗ	
3	Тема 1. Алгебра Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс произвольного угла.	Конспект, ОБЗ	
4	Основные тригонометрические тождества.	Конспект, ОБЗ	
5	Тригонометрические формулы и их применение.	Конспект, ОБЗ	
6	Преобразование тригонометрических выражений	Конспект, ОБЗ	
7	Преобразование тригонометрических выражений	Конспект, ОБЗ	
8	Тригонометрические уравнения	Конспект, ОБЗ	
9	Производная. Производная, её геометрический и физический смыслы.	Конспект, ОБЗ	
10	Формулы и правила дифференцирования.	Конспект, ОБЗ	
11	Производные основных элементарных функций	Конспект, ОБЗ	
12	Нахождение точек экстремума функции.	Конспект, ОБЗ	
13	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	Конспект, ОБЗ	
14	Исследование функций Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Конспект, ОБЗ	
15	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Конспект, ОБЗ	

16	Приём зачёта № 1. Начала математического анализа	Конспект, ОБЗ	
17	Координаты и векторы	Конспект, ОБЗ	
18	Многогранники, виды и свойства	Конспект, ОБЗ	
19	Многогранники, виды и свойства. Нахождение элементов	Конспект, ОБЗ	
20	Решение задач на многогранники. Площади поверхности многогранников		
21	Решение задач на многогранники. Нахождение объёмов	Конспект, ОБЗ	
22	Тела и поверхности вращения	Конспект, ОБЗ	
23	Тела и поверхности вращения. Нахождение элементов	Конспект, ОБЗ	
24	Решение задач на тела вращения. Площади поверхности тел вращения. Нахождение объёмов	Конспект, ОБЗ	
25	Решение задач на тела вращения. Нахождение объёмов	Конспект, ОБЗ	
26	Решение геометрических задач		
27	Приём зачёта № 2. Геометрические задачи	Конспект, ОБЗ	
28	Элементы комбинаторики и статистики	Конспект, ОБЗ	
29	Элементы теории вероятностей	Конспект, ОБЗ	
30	Нахождение вероятностей	Конспект, ОБЗ	
31	Итоговое повторение. Решение алгебраических заданий	Онлайн-тесты	
32	Итоговое повторение. Решение геометрических задач	Онлайн-тесты	
33	Итоговое повторение. Решение тренировочного варианта ЕГЭ	Онлайн-тесты	
34	Консультация к экзамену. Итоговое тестирование	Конспект, ОБЗ	

Тематическое планирование.

Курс на один год

12 Б класс

1 ч * 34 недель = 34 часов в год

№	Наименование разделов и тем	Домашнее задание	Дата
1	Числа, корни и степени. Числа и вычисления. Модуль (абсолютная величина). Преобразование выражений включающих арифметические операции	Конспект, ОБЗ	
2	Понятие степени и её свойства числа. Преобразование выражений, включающих операцию возведения в степень.	Конспект, ОБЗ	
3	Корень и его свойства. Корни натуральной степени Преобразование выражений, содержащих корни.	Конспект, ОБЗ	
4	Преобразование алгебраических выражений	Конспект, ОБЗ	
5	Уравнения и неравенства. Линейные и квадратные уравнения.	Конспект, ОБЗ	
6	Рациональные и иррациональные уравнения	Конспект, ОБЗ	
7	Преобразование выражений, решение уравнений	Конспект, ОБЗ	
8	Планиметрия. Треугольник и его свойства. Решение треугольников	Конспект, ОБЗ	
9	Четырёхугольники, виды, свойства. Многоугольники. Решение четырехугольников	Конспект, ОБЗ	
10	Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник и окружность, описанная около треугольника. Решение задач с окружностями	Конспект, ОБЗ	
11	Соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника. Применение теоремы Пифагора	Конспект, ОБЗ	
12	Решение планиметрических задач	Конспект, ОБЗ	
13	Приём зачёта № 1. Тренировочное тестирование	Конспект, ОБЗ	

14	Логарифмы. Понятие логарифма. Основное тождество. Свойства логарифмов	Конспект, ОБЗ	
15	Преобразование логарифмических выражений	Конспект, ОБЗ	
16	Показательные и логарифмические уравнения	Конспект, ОБЗ	
17	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и способы их решения	Конспект, ОБЗ	
18	Неравенства. Виды неравенств и методы их решения	Конспект, ОБЗ	
19	Функции. Определение и график функции. Элементарное исследование функций. Основные элементарные функции	Конспект, ОБЗ	
20	Геометрия. Измерение геометрических величин. Прямые и плоскости в пространстве	Конспект, ОБЗ	
21	Решение пространственных задач геометрии	Конспект, ОБЗ	
22	Решение текстовых задач на движение, работу, производительность.	Конспект, ОБЗ	
23	Основы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения	Конспект, ОБЗ	
24	Производная, её геометрический и физический смыслы. Формулы и правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций	Конспект, ОБЗ	
25	Нахождение точек экстремума функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Исследование функций Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Конспект, ОБЗ	
26	Координаты и векторы. Многогранники, виды и свойства.	Конспект, ОБЗ	
27	Решение задач на многогранники	Конспект, ОБЗ	
28	Тела и поверхности вращения. Решение задач на тела вращения	Конспект, ОБЗ	
29	Решение стереометрических задач	Конспект, ОБЗ	
30	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Конспект, ОБЗ	
31	Нахождение вероятностей	Конспект, ОБЗ	
32	Приём зачёта № 2. Тренировочное тестирование	Конспект, ОБЗ	
33	Консультация к экзамену. Итоговое тестирование	Конспект, ОБЗ	
34	Консультация к экзамену. Итоговое тестирование	Конспект, ОБЗ	

Требования к уровню подготовки учащихся

Требования к уровню подготовки выпускников основного общего образования

Математика

В результате изучения математики в основной школе учащиеся должны знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Алгебра

Уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
 - выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
 - решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
 - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
 - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
 - изображать числа точками на координатной прямой;
 - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
 - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Геометрия

Уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
 - распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
 - изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
 - распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
 - в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
 - проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
 - вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
 - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
 - проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
 - решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
 - расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
 - решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
 - решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
 - построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;
 - находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
 - находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
 - распознавания логически некорректных рассуждений;
 - записи математических утверждений, доказательств;
 - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
 - решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
 - решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
 - сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
 - понимания статистических утверждений.

Требования к уровню подготовки выпускников среднего общего образования **Математика**

Базовый уровень

Изучение математики на базовом уровне среднего общего образования 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- 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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:
знать/понимать:

Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- 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 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 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 с использованием первообразной;
- 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.

Геометрия

Геометрия на плоскости

Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.

Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной.

Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма.

Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Геометрические места точек.

Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест. Теорема Чебы и теорема Менелая.

Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек. Неразрешимость классических задач на построение.

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

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 к плоскости. 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. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.

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). Сечения многогранников. Построение сечений.

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

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения. Эллипс, парабола, гипербола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника. Цилиндрические и конические поверхности.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.

Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

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 некомпланарным векторам.

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К
РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования
1	Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать и оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; применять их; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач
2	Умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряжённые комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя

3	Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни
4	Умение оперировать понятиями: функция, чётность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, непрерывная функция, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определённый интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах; находить площади и объёмы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений
5	Умение оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, рациональная функция, степенная функция, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков функций, использовать графики для изучения процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
6	Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат

7	Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии
8	Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; умение оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; оценивать вероятности реальных событий; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат
9	Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, величина угла, плоский угол, двугранный угол, трёхгранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи
10	Умение оперировать понятиями: площадь фигуры, объём фигуры, многогранник, правильный многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара, развёртка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств;

	умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения
11	Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; использовать геометрические отношения при решении задач; находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объём) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объём, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы, в том числе: площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы; объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объёмов подобных фигур
12	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов
13	Умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
1.4	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
1.5	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента
1.6	Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы
1.7	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
1.8	Преобразование выражений
1.9	Комплексные числа
2	Уравнения и неравенства
2.1	Целые и дробно-рациональные уравнения
2.2	Иррациональные уравнения
2.3	Тригонометрические уравнения
2.4	Показательные и логарифмические уравнения
2.5	Целые и дробно-рациональные неравенства
2.6	Иррациональные неравенства
2.7	Показательные и логарифмические неравенства
2.8	Тригонометрические неравенства
2.9	Системы и совокупности уравнений и неравенств
2.10	Уравнения, неравенства и системы с параметрами
2.11	Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы
3	Функции и графики
3.1	Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Чётные и нечётные функции. Периодические функции
3.2	Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
3.3	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени
3.4	Тригонометрические функции, их свойства и графики
3.5	Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики
3.6	Точки разрыва. Асимптоты графиков функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке
3.7	Последовательности, способы задания последовательностей
3.8	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов
4	Начала математического анализа
4.1	Производная функции. Производные элементарных функций

4.2	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке
4.3	Первообразная. Интеграл
5	Множества и логика
5.1	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна
5.2	Логика
6	Вероятность и статистика
6.1	Описательная статистика
6.2	Вероятность
6.3	Комбинаторика
7	Геометрия
7.1	Фигуры на плоскости
7.2	Прямые и плоскости в пространстве
7.3	Многогранники
7.4	Тела и поверхности вращения
7.5	Координаты и векторы

**Контроль уровня обученности
ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА.
ГРАФИК СДАЧИ ЗАЧЁТОВ ПО МАТЕМАТИКЕ НА УЧЕБНЫЙ ГОД**

Класс	№ зачёта	Название зачётного раздела (темы, краткое содержание зачёта)	Номер зачётной недели/дата
10 Б	1	Приём зачёта № 1. Алгебра	
10 Б	2	Приём зачёта № 2. Геометрия	
11 Б	1	Приём зачёта № 1. Алгебра	
11 Б	2	Приём зачёта № 2. Геометрия	
12 Б	1	Приём зачёта № 1. Тренировочное тестирование	
12 Б	2	Приём зачёта № 2. Тренировочное тестирование	

№	Контрольные мероприятия школьного уровня* (муниципального, регионального)	Период
1	Входной контроль	Сентябрь или при поступлении в школу
2	ДКР № 1 (муниципальная)	конец 1 четверти
3	ДКР № 2(муниципальная)	конец 2 четверти
4	ДКР № 3 (репетиция ГИА/региональное тестирование)	середина/конец 3 четверти
5	ДКР № 4 (муниципальная)	середина 4 четверти

**Для выпускных классов участие обязательно, для остальных участие с целью тренировки*

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Демонстрационные варианты ЕГЭ, тренировочные работы, тематические тесты, задания открытых банков заданий, онлайн-тестирование, экзаменационные сборники.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЧЁТНОЙ РАБОТЫ

В общем случае зачётные работы проходят в форме письменных контрольных работ.

Количество верно выполненных заданий	Первичный балл	Соответствующая отметка
0 % - 33%	0 – 6	«2»
34 % - 57 %	7 – 11	«3»
58% - 81 %	12 – 16	«4»
82% - 100 %	17 – 21	«5»

)

ПРИЛОЖЕНИЕ

Школьный курс «Основные разделы математики» Календарно – тематический план на учебный год

Класс	Этап прохождения курса: На сколько лет рассчитан. Год обучения	Недельное количество часов	Годовая нагрузка
10 Б	На 3 года	1	34 учебных единиц, что соответствует 34 учебным часам
11 Б	На 2 года	1	34 учебных единиц, что соответствует 34 учебным часам
12 Б	На 1 год	1	34 учебных единиц, что соответствует 34 учебным часам

Литература и средства обучения

Литература: тренировочные работы, тематические задания, открытый банк заданий, интернет-порталы по подготовке к ИА (base.mathege.ru, mathege.ru, mathege.ru, 4ege.ru, alexlarin.net, тренировочные тесты ЕГЭ; ДКР, репетиционных тестирований в форме ГИА, диагностические работы системы СтатГрад, <https://mathb-ege.sdangia.ru/>, <https://mathb-ege.sdangia.ru/methodist>, <http://егэ-легко.рф/>, <http://alexlarin.net/ege.html> и прочие образовательные интернет ресурсы

10 «Б» класса

№	Наименование разделов и тем	Домашнее задание	Дата
1	Числа, корни и степени. Числа и вычисления. Модуль (абсолютная величина).	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
2	Числа и вычисления	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
3	Преобразование выражений включающих арифметические операции	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
4	Преобразование выражений включающих арифметические операции	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
5	Понятие степени и её свойства числа.	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
6	Преобразование выражений, включающих операцию возведения в степень.	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
7	Преобразование выражений, включающих операцию возведения в степень.	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
8	Корень и его свойства.	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
9	Корни натуральной степени	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
10	Преобразование выражений, содержащих корни.	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
11	Преобразование выражений, содержащих корни.	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
12	Преобразование алгебраических выражений	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
13	Преобразование алгебраических выражений	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
14	Уравнения и неравенства	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
15	Линейные и квадратные уравнения и неравенства	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
16	Решение линейных и квадратных уравнений и неравенств	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
17	Рациональные и иррациональные уравнения	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
18	Решение уравнений и неравенств	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
19	Решение уравнений и неравенств	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
20	Приём зачёта № 1. Алгебра	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
21	Треугольник и его свойства.	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
22	Решение треугольников	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
23	Решение треугольников	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
24	Четырёхугольники, виды, свойства	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
25	Четырёхугольники, виды, свойства	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
26	Многоугольники	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
27	Решение четырехугольников	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
28	Окружность и круг.	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
29	Окружность, вписанная в треугольник и окружность, описанная около треугольника	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
30	Решение задач с окружностями	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
31	Соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника.	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
32	Применение теоремы Пифагора	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
33	Приём зачёта № 2. Геометрия	<i>Конспект, ОБЗ</i>	
34	Итоговое тестирование. Консультация	<i>Конспект, ОБЗ</i>	

11 «Б» класса

№	Наименование разделов и тем	Домашнее задание	Дата
1	Числа, корни и степени. Числа и вычисления. Модуль (абсолютная величина).	Конспект, ОБЗ	
2	Преобразование выражений включающих арифметические операции	Конспект, ОБЗ	
3	Понятие степени и её свойства числа. Преобразование выражений, включающих операцию возведения в степень.	Конспект, ОБЗ	
4	Корень и его свойства.	Конспект, ОБЗ	
5	Корни натуральной степени Преобразование выражений, содержащих корни.	Конспект, ОБЗ	
6	Уравнения и неравенства. Линейные и квадратные уравнения.	Конспект, ОБЗ	
7	Рациональные и иррациональные уравнения	Конспект, ОБЗ	
8	Рациональные и иррациональные уравнения	Конспект, ОБЗ	
9	Логарифмы. Понятие логарифма.	Конспект, ОБЗ	
10	Основное тождество	Конспект, ОБЗ	
11	Свойства логарифмов	Конспект, ОБЗ	
12	Преобразование логарифмических выражений	Конспект, ОБЗ	
13	Показательные и логарифмические уравнения	Конспект, ОБЗ	
14	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и способы их решения	Конспект, ОБЗ	
15	Неравенства. Виды неравенств и методы их решения	Конспект, ОБЗ	
16	Определение и график функции	Конспект, ОБЗ	
17	Элементарное исследование функций	Конспект, ОБЗ	
18	Основные элементарные функции	Конспект, ОБЗ	
19	Приём зачёта № 1. Алгебра	Конспект, ОБЗ	
20	Планиметрия. Треугольник и его свойства.	Конспект, ОБЗ	
21	Решение треугольников	Конспект, ОБЗ	
22	Четырёхугольники, виды, свойства. Многоугольники	Конспект, ОБЗ	
23	Решение четырехугольников	Конспект, ОБЗ	
24	Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник и окружность, описанная около треугольника	Конспект, ОБЗ	
25	Решение задач с окружностями	Конспект, ОБЗ	
26	Соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника.	Конспект, ОБЗ	
27	Применение теоремы Пифагора	Конспект, ОБЗ	
28	Измерение геометрических величин.	Конспект, ОБЗ	
29	Прямые и плоскости в пространстве	Конспект, ОБЗ	
30	Решение пространственных задач геометрии	Конспект, ОБЗ	
31	Приём зачёта № 2. Геометрия	Конспект, ОБЗ	
32	Решение текстовых задач	Конспект, ОБЗ	
33	Решение текстовых задач	Конспект, ОБЗ	
34	Итоговое тестирование. Консультация	Конспект, ОБЗ	

12 «Б» класса

№	Наименование разделов и тем	Домашнее задание	Дата
1	Числа, корни и степени. Числа и вычисления. Модуль (абсолютная величина). Преобразование выражений включающих арифметические операции	Конспект, ОБЗ	
2	Понятие степени и её свойства числа. Преобразование выражений, включающих операцию возведения в степень.	Конспект, ОБЗ	
3	Корень и его свойства. Корни натуральной степени Преобразование выражений, содержащих корни.	Конспект, ОБЗ	
4	Преобразование алгебраических выражений	Конспект, ОБЗ	
5	Уравнения и неравенства. Линейные и квадратные уравнения.	Конспект, ОБЗ	
6	Рациональные и иррациональные уравнения	Конспект, ОБЗ	
7	Преобразование выражений, решение уравнений	Конспект, ОБЗ	
8	Планиметрия. Треугольник и его свойства. Решение треугольников	Конспект, ОБЗ	
9	Четырёхугольники, виды, свойства. Многоугольники. Решение четырехугольников	Конспект, ОБЗ	
10	Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник и окружность, описанная около треугольника. Решение задач с окружностями	Конспект, ОБЗ	
11	Соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника. Применение теоремы Пифагора	Конспект, ОБЗ	
12	Решение планиметрических задач	Конспект, ОБЗ	
13	Приём зачёта № 1. Тренировочное тестирование	Конспект, ОБЗ	
14	Логарифмы. Понятие логарифма. Основное тождество. Свойства логарифмов	Конспект, ОБЗ	
15	Преобразование логарифмических выражений	Конспект, ОБЗ	
16	Показательные и логарифмические уравнения	Конспект, ОБЗ	
17	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и способы их решения	Конспект, ОБЗ	
18	Неравенства Виды неравенств и методы их решения	Конспект, ОБЗ	
19	Функции. Определение и график функции. Элементарное исследование функций. Основные элементарные функции	Конспект, ОБЗ	
20	Геометрия. Измерение геометрических величин. Прямые и плоскости в пространстве	Конспект, ОБЗ	
21	Решение пространственных задач геометрии	Конспект, ОБЗ	
22	Решение текстовых задач на движение, работу, производительность.	Конспект, ОБЗ	
23	Основы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения	Конспект, ОБЗ	
24	Производная, её геометрический и физический смыслы. Формулы и правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций	Конспект, ОБЗ	
25	Нахождение точек экстремума функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Исследование функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Конспект, ОБЗ	
26	Координаты и векторы. Многогранники, виды и свойства.	Конспект, ОБЗ	
27	Решение задач на многогранники	Конспект, ОБЗ	
28	Тела и поверхности вращения. Решение задач на тела вращения	Конспект, ОБЗ	
29	Решение стереометрических задач	Конспект, ОБЗ	
30	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Конспект, ОБЗ	
31	Нахождение вероятностей	Конспект, ОБЗ	
32	Приём зачёта № 2. Тренировочное тестирование	Конспект, ОБЗ	
33	Консультация к экзамену. Итоговое тестирование	Конспект, ОБЗ	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 640527729349926770582792246281479462382890807189

Владелец Григорьева Лариса Викторовна

Действителен с 22.09.2025 по 22.09.2026