

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ТРЕТЬЯКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Принята
на заседании
педагогического совета
Протокол № 43
от «__15_»06_2023г.

Утверждаю.
Директор школы: _____
Карачева Е. А.
Приказ №43 от
«15» 06 2023г.

Рабочая программа по математике к учебникам
«Геометрия» (А.Г. Мерзляк),
«Алгебра» (А.Г. Мерзляк)
для 11 класса на 2023/2024 учебный год

Составлена
Волжениной Т.А
учителем математики
высшей категории

Третьяково, 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, авторской программы А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира, Д.А. Номировского, Е.В. Буцко «Математика: программы: 5-11 классы». – М.: Издательский центр «Вентана Граф» 2017»; к учебникам:

Алгебра и начала математического анализа : Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений , базовый уровень / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.:Издательский центр «Вентана Граф» 2021 г.

Геометрия : Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений , / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.:Издательский центр «Вентана Граф» 2021 г.

Данная программа является основной общеобразовательной программой; конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Целями изучения курса математики в 11 классе являются:

- системное и осознанное усвоение курса алгебры и начал математического анализа;
- системное и осознанное усвоение курса геометрии;
- формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукции., обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
- развитие интереса обучающихся к изучению алгебры и начал математического анализа;
- развитие интереса обучающихся к изучению геометрии;
- использование математических моделей для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- приобретение опыта осуществления учебно- исследовательской , проектной и информационно- познавательной деятельности;
- развития индивидуальности и творческих способностей, направленное на подготовку выпускников к осознанному выбору профессии.

Учебный план курса математики в 11 классе составляет 176 часов из расчета 5 часов в неделю. Согласно годовому календарному графику МКОУ «Третьяковская СОШ» количество учебных недель на 2021- 2022 уч год -34 поэтому рабочая программа не соответствует авторской на 6 часа и содержит 170 часов в год .Из них: алгебра и начала математического анализа-102 часа, геометрия-68 часов(сокращены часы на повторение).

Планируемые результаты обучения:

Содержание и методический аппарат учебников способствуют формированию у учащихся **личностных, метапредметных, предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- формирование мировоззрения , соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- ответственное отношение к обучению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в

мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

- умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

- умение управлять своей познавательной деятельностью;

- умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;

- владение навыками познавательной, учебно- исследовательской и проектной деятельности;

- формирование понятийного аппарата, умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

- умение устанавливать причинно – следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы;

- формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решения в условиях недостаточной или избыточной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и пр.,) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость её проверки;

- понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;

- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;

- представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического

анализа;

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

- владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умения

- выполнять вычисления и действия с действительными числами;
- решать рациональные, иррациональные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
- решать комбинаторные задачи;
- использовать алгебраический «язык» для описания предметов окружающего мира;
- выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, тригонометрических выражений;
- выполнять операции над множествами;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
- - владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач;
- осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
- представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- умение описывать явления реального мира на математическом языке, представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления
- представление об основных понятиях, идеях и методах геометрии;
- владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению математических и нематематических задач;
- владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач

Планируемые результаты обучения алгебре и началам математического анализа

1. Функции

Ученик научится:

- Понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- Выполнять построения графиков функций с помощью геометрических преобразований;
- Выполнять построение графиков функции корня n -й степени, степенных, тригонометрических функций;
- Исследовать свойства функций;
- Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами

2. Элементы математического анализа

Ученик научится:

- Понимать терминологию и символику, связанную с понятием производной,
- Решать неравенства методом интервалов;

- Вычислять производную функции;
- Использовать производную для исследования и построения графиков функций;
- Понимать геометрический смысл производной;

3. Числа и величины

Ученик научится:

- Оперировать понятием «радианная мера угла», выполнять преобразование радианной меры в градусную и градусную в радианную

4. Выражения

Ученик научится:

- Оперировать понятиями корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем;
- Применять понятие корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем в вычислениях и при решении задач;
- Выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем;
- Оперировать понятиями синус, косинус, тангенс, котангенс угла поворота, арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс;
- Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений

5. Уравнения и неравенства

Ученик научится:

- Решать иррациональные, тригонометрические и показательные уравнения, неравенства и их системы;
- Понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- Применять графические представления для исследования уравнений

6. Вероятность и статистика. Работа с данными.

Ученик научится:

- Решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций;
- Применять формулу бинома Ньютона для преобразования выражений;
- Использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач;
- Использовать способы представления и анализа статистических данных;
- Выполнять операции над событиями и вероятностями

Планируемые результаты обучения геометрии

Ученик научится:

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, параллелепипед, куб и др.);
- изображать геометрические фигуры с помощью чертежных инструментов;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать тела вращения: конус, цилиндр, сферу и шар;
- вычислять объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул;
- оперировать понятием «декартовы координаты в пространстве»;

- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;
- находить примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России

В повседневной жизни и при изучении при изучении других предметов:

других предметов:

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы и различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников);

Выпускник **получит возможность научиться:**

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать плоские (выносные) чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеда)
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера из других областей знаний;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

Содержание курса алгебры и начал математического анализа

№	Наименование раздела	Количество часов		
		Всего	Теоретические	Контрольные работы
1	Показательная и логарифмическая функции	28	26	2
2	Интеграл и его применение	11	10	1
3	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	12	11	1
4	Элементы теории вероятностей	11	10	1
5	Повторение курса алгебры и начал математического анализа	38	37	1

Содержание курса геометрии

№	Наименование раздела	Количество часов		
		Всего	Теоретические	Контрольные работы
1	Введение в стереометрию	9	8	1
2	Параллельность в пространстве	15	14	1
3	Перпендикулярность в пространстве	27	25	2
4	Многогранники	15	14	1
5	Обобщение и систематизация знаний учащихся	2	2	

Календарно-тематическое планирование

Алгебра и начала математического анализа (3 ч в неделю, всего 102 ч)

№ урока	Содержание учебного материала	Кол- во часов	Сроки изучения	
			по плану	по факту
Глава I. Показательная и логарифмическая функции		28		
1-3	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция	3		
4-6	Показательные уравнения	3		
7-9	Показательные неравенства	3		
10	Контрольная работа № 1 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1		
11-14	Логарифм и его свойства	4		
15-18	Логарифмическая функция и ее свойства	4		
19-21	Логарифмические уравнения	3		
22-24	Логарифмические неравенства	3		
25-27	Производные показательной и логарифмической функций	3		
28	Контрольная работа № 2 по теме «Повторение и расширение сведений о функции»	1		
Глава 2. Интеграл и его применение		11		
29-30	Первообразная	2		
31-33	Правила нахождения первообразной	3		
34-37	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл	4		
38	Вычисление объемов тел	1		
39	Контрольная работа № 3 по теме «Интеграл и его применение»	1		
Глава 3. Элементы комбинаторики.		12		

Бином Ньютона				
40-41	Метод математической индукции	2		
42-44	Перестановки, размещения	3		
45-47	Сочетания(комбинации)	3		
48-50	Бином Ньютона	3		
51	Контрольная работа № 4 по теме «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона»	1		
	Глава 4 Элементы теории вероятностей	11		
52-53	Операции над событиями	2		
54-56	Зависимые и независимые события	3		
57-60	Схема Бернулли	4		
61	Случайные величины и их характеристики	1		
62	Контрольная работа № 5 по теме «Элементы теории вероятностей»	1		
	Повторение курса алгебры и начал математического анализа	38		
63-64	Повторение по теме : «Уравнение $\cos x = b$ »	2		
65-66	Повторение по теме: «Уравнение $\sin x = b$ »	2		
67-68	Повторение по теме : «Уравнения $\operatorname{tg} x = b$, $\operatorname{ctg} x = b$ »	2		
69-71	Повторение по теме : «Решение тригонометрических уравнений»	3		
72-75	Повторение по теме : «Производная и ее применение»	4		
80-83	Повторение по теме : «Логарифмическая функция»	4		
84	Контрольная работа №6 по теме «Повторение»	1		
85-88	Повторение по теме 6 «Интеграл и его применение»	4		
89-92	Повторение по теме 6 « Элементы теории вероятностей»	4		
93-102	Решение заданий ЕГЭ	10		

\

Календарно – тематическое планирование геометрии
(2 ч в неделю , всего 68 часов)

№ урока	Содержание учебного материала	Кол- во часов	Сроки изучения	
			по плану	по факту
Координаты и векторы в пространстве		16		
1-2	Декартовы координаты точки в пространстве.	2		
3-4	Векторы в пространстве	2		
5-6	Сложение и вычитание векторов	2		
7-9	Умножение вектора на число. Гомотетия	3		
10-12	Скалярное произведение векторов	3		
13-15	ГМТ пространства. Уравнение плоскости	3		
16	Контрольная работа №1 по теме :Координаты и векторы в пространстве»	1		
Тела вращения		29		
17-19	Цилиндр	3		
20-21	Комбинации цилиндра и призмы	2		
22-24	Конус	3		
25- 26	Усеченный конус	2		
27-29	Комбинации конуса и пирамиды	3		
30	Контрольная работа №2 по теме «Тела вращения»	1		
31-32	Сфера и шар. Уравнение сферы	2		
33-35	Взаимное расположение сферы и плоскости	3		
36-38	Многогранники, вписанные в сферу	3		
39-41	Многогранники, описанные около сферы	3		
42-44	Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы	3		
45	Контрольная работа № 3 по теме «Тела вращения»	1		
Объемы тел. Площадь сферы		17		
46-48	Объем тела. Формулы для вычисления объемов призмы	3		
49-53	Формулы для вычисления объемов пирамиды и усеченной пирамиды	5		
54	Контрольная работа №4 по теме : «Объемы тел»	1		
55-59	Объемы тел вращения	5		
60-61	Площадь сферы	2		
62	Контрольная работа №5 по теме : «Объемы тел»	4		
Обобщение и систематизация знаний учащихся		6		
63-68	Упражнения для повторения курса 11 класса	6		