

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Титовская средняя общеобразовательная школа

«УТВЕРЖДАЮ»

директор МБОУ Титовской СОШ:

_____ Артамонов А.С.

Приказ от № 139 от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам анализа

Уровень общего образования: среднее общее, 11 класс

2023 -2024 учебный год

Количество часов – 96

Учитель Вильховченко Виктория Викторовна

**Программа разработана на основе Программы для
общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического
анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство
Просвещение, 2013 г.**

сл. Титовка

2023 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике разработана в соответствии с Примерной программой среднего общего образования по математике, с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования, и основана на авторской программе линии Ш.А. Алимova.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 11 класса и реализуется на основе следующих документов:

- Федерального закона «Об образовании Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012г.
- Приказа Минобразования РФ от 5 марта 2004г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями).
- Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2013 г.
- Учебного плана школы на 2023-2024 учебный год.
- Годового календарного учебного графика на 2023-2024 учебный год.
- Положения о рабочей программе учителя МБОУ Титовской СОШ, утвержденного приказом № 99 от 03.08.2016г. (с изменениями от 7.08.2019 г., приказ № 114)

Рабочая программа ориентирована на использование УМК:

- Учебник Алгебра и начала математического анализа 10 - 11. / Алимов Ш.Ф., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др. - М.: Просвещение, 2018 г./
- М.И. Шабунин, М.В. Ткачева «Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10-11кл.».- М., «Мнемозина» 2015 г.;
- Б.М. Ивлев, С.М. Саакян «Дидактические материалы по алгебре 11кл.».- М., «Просвещение» 2013 г.
- Н.Е.Феророва «Изучение алгебры и начала анализа 10-11кл.».- М., «Просвещение»;
- О.Н.Доброва, Ю.И.Ионин «Методические рекомендации к курсу алгебра и начала анализа 10-11кл.».- М., «Просвещение»

Изучение математики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей.

Общеучебные цели:

создание условий для

- формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирования умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формирования умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование умения применять приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств при решении задач практического содержания, используя при необходимости справочники;
- создание условий для интегрирования в личный опыт новой, в том— числе самостоятельно полученной информации.

Общепредметные цели:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (не требующих углубленной математической подготовки), продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствами моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера;
- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

По учебному плану на 2023-2024 учебный год на изучение предмета алгебра и начала анализа в 11 классе отводится 102 часа из расчета 3 часа в неделю.

В соответствии с календарным учебным графиком, выходными и праздничными днями 23.02.24г, 8.03.2024г, 1,05.2024, 10,05.2024г рабочая программа по алгебре и началам анализа в 11 классе на 2023 – 2024 учебный год будет выполнена за 96 часов.

2. Планируемые результаты освоения предмета алгебра и начала

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- 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 их 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 площади 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.

Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по математике

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- 3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- 1) допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- 1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- 1) работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ✓ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

- ✓ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ✓ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ✓ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4»,

если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5»,

но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- ✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ✓ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ✓ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- ✓ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ✓ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

3. Содержание учебного предмета

1. Повторение курса алгебры а начал анализа за 10 класса (4 ч)

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция.

2. Тригонометрические функции (16 ч)

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$.

3. Производная и её геометрический смысл (16 ч)

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

4. Применение производной к исследованию функций (11 ч)

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции.

5. Первообразная и интеграл (13 ч)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

6. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (14 ч)

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

7. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10-11 классы (22 ч)

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

4. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:		Формы самостоятельной работы учащихся
			уроки	Контрольные работы	
1	Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс.	4	4		ПСР-1 ТЕСТ-1
2	Тригонометрическая функция.	16	15	1	ПСР-4, ОСР-1, ТЕСТ -2
3	Производная и ее геометрический смысл.	16	15	1	ПСР-3, ТЕСТ -2
4	Применение производной к исследованию функций.	11	10	1	ПСР-2, ТЕСТ -2
5	Первообразная и интеграл.	13	12	1	ПСР-1, ТЕСТ -2
6	Элементы теории вероятности и статистики	14	13	1	ТЕСТ -3
7	Итоговое повторение	22	21	1	КИМы
	ИТОГО:	96	90	6	

5. Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ урока	Содержание образования, основные понятия	Количество часов	Дата	
			По плану	Фактически
	Повторение	4		
1	Степенная функция	1	1.09	
2	Показательная функция	1	4.09	
3	Логарифмическая функция	1	6.09	
4	Тригонометрические формулы	1	8.09	
	Тригонометрические функции	16		

5	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	11.09	
6	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	13.09	
7	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	1	15.09	
8	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	1	18.09	
9	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1	20.0	
10	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1	22.09	
11	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1	25.09	
12	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1	27.09	
13	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1	29.09	
14	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1	2.10	
15	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	1	4.10	
16	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	1	6.10	
17	Отбор корней уравнения с помощью графика тригонометрической функции	1	9.10	
18	Отбор корней уравнения с помощью графика тригонометрической функции	1	11.10	
19	Урок обобщения и повторения по теме «Тригонометрическая функция»	1	13.10	
20	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	1	16.10	
	Производная и её геометрический смысл	16		
21	Производная	1	18.10	
22	Производная степенной функции.	1	20.10	
23	Производная степенной функции.	1	24.10	
24	Производная степенной функции.	1	25.10	
25	Правила дифференцирования	1	27.10	
26	Правила дифференцирования	1	8.11	
27	Правила дифференцирования	1	10.11	
28	Правила дифференцирования некоторых элементарных функций	1	13.11	
29	Правила дифференцирования некоторых элементарных функций	1	15.11	
30	Правила дифференцирования некоторых элементарных функций	1	17.11	
31	Геометрический смысл производной	1	20.11	
32	Геометрический смысл производной	1	22.11	
33	Геометрический смысл производной	1	24.11	
34	Решение задач по теме «Производная и её геометрический смысл»	1	27.11	
35	Решение задач по теме «Производная и её геометрический смысл»	1	29.11	
36	Контрольная работа №2 по теме «Производная и её геометрический смысл»	1	1.12	
	Применение производной к исследованию функций	11		
37	Возрастание и убывание функций.	1	4.12	
38	Возрастание и убывание функций.	1	6.12	
39	Экстремумы функции	1	8.12	
40	Экстремумы функции	1	11.12	

41	Применение производной к построению графиков функций	1	13.12	
42	Применение производной к построению графиков функций	1	15.12	
43	Применение производной к построению графиков функций	1	18.12	
44	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	20.12	
45	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	22.12	
46	Полугодовая контрольная работа	1	25.12	
47	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Применение производной к исследованию функций»	1	27.12	
	Первообразная и интеграл	13		
48	Первообразная	1	29.12	
49	Первообразная	1	10.01	
50	Правила нахождения первообразной	1	12.01	
51	Правила нахождения первообразной	1	15.01	
52	Правила нахождения первообразной	1	17.01	
53	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	19.01	
54	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	22.01	
55	Вычисление интегралов	1	24.01	
56	Вычисление интегралов	1	26.01	
57	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	29.01	
58	Вычисление площадей с помощью интегралов		31.01	
59	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	2.02	
60	Контрольная работа №4 по теме «Первообразная и интеграл».	1	5.02	
	Элементы теории вероятности и статистики	14		
61	Правило произведения	1	7.02	
62	Перестановки	1	9.02	
63	Размещения	1	12.02	
64	Сочетания и их свойства	1	14.02	
65	Бином Ньютона	1	16.02	
66	Урок обобщения и систематизации знаний	1	19.02	
67	События	1	21.02	
68	Комбинации событий. Противоположные события	1	26.02	
69	Вероятность событий	1	28.02	
70	Сложение вероятностей	1	1.03	
71	Независимые события. Умножение вероятностей	1	4.03	
72	Статистическая вероятность	1	6.03	
73	Элементы комбинаторики	1	11.03	
74	Контрольная работа №5 по теме «Элементы теории вероятности и статистики».	1	12.03	
	Итоговое повторение и подготовка к ЕГЭ	22		
75	Выражения и преобразования	1	15.03	

76	Показательные уравнения	1	18.03	
77	Показательные неравенства	1	20.03	
78	Логарифмические уравнения	1	22.03	
79	Логарифмические неравенства	1	3.04	
80	Иррациональные уравнения, неравенства	1	5.04	
81	Тригонометрические уравнения	1	8.04	
82	Тригонометрические неравенства	1	10.04	
83	Решение систем уравнений	1	12.04	
84	Решение задач на движение	1	15.04	
85	Решение задач на части и проценты	1	17.04	
86	Решение задач различных типов	1	19.04	
87	Функция и её свойства	1	22.04	
88	Производная. Геометрический смысл производной.	1	24.04	
89	Итоговое тестирование	1	26.04	
90	Решение задач по подготовке к ЕГЭ	1	27.04	
91	Решение задач по подготовке к ЕГЭ	1	3.05	
92	Решение задач по подготовке к ЕГЭ	1	6.05	
93	Решение задач по подготовке к ЕГЭ	1	8.05	
94	Решение задач по подготовке к ЕГЭ	1	13.05	
95	Решение задач по подготовке к ЕГЭ	1	15.05	
96	Решение задач по подготовке к ЕГЭ	1	17.05	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического совета

МБОУ Титовской СОШ

от 30 августа 2023 года № 1

_____ Тютюнникова А.М..

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 29506604513842569967847282462287250401048067732

Владелец Артамонов Александр Сергеевич

Действителен с 14.03.2023 по 13.03.2024