

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Староюрьевская средняя общеобразовательная школа  
Староюрьевского района Тамбовской области

**Рабочая программа  
среднего общего образования  
учебного предмета «Математика»  
(модуль «Алгебра и начала  
математического анализа»)  
11 «А» физико-математического класса  
на 2019-2020 учебный год**

Староюрьево 2019

**Пояснительная записка.**

**Цели и задачи дисциплины**

Изучение математики на профильном 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 навыков логического математического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- развитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне, для получения знаний в областях, 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 знаний.

Задачи обучения:

- углубление математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, с учетом примерной программы среднего общего образования по математике, федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», закона Тамбовской области «Об образовании», Типового положения об общеобразовательном учреждении, приказа МО РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования».

Тематическое планирование составлено к УМК А. Г. Мордковича и др. «Алгебра и начала математического анализа», 11 класс, М. «Мнемозина», 2011 года с учетом авторского тематического планирования учебного материала А. Г. Мордковича по алгебре и началам математического анализа для 10—11 классов.

Развитие математической культуры обучающегося должно включать в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке, выработку представления о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений.

Программа определяет общий объем знаний, а не последовательность изучения тем курса.

При изучении курса математики на профильном уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа», «Дифференциальное исчисление», «Интегральное исчисление», «Комплексные числа», «Задачи с параметрами».

В рамках указательных содержательных линий решаются следующие задачи: систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул;

совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач; расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей; развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Роль учебного курса.

На основании требований государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предлагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

- приобретение математических знаний;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

Информация о количестве учебных часов.

В соответствии с учебным планом МБОУ Староюрьевской СОШ на изучение курса «Математика» (модуль «Алгебра и начала математического анализа») в 11 классе отводится 136 ч (4 часа в неделю).

Плановых контрольных работ - 8.

Контрольных тестов по материалам ЕГЭ - 6.

На основе учебно-тренировочных тестов по материалам ЕГЭ планируется 26 уроков повторения.

Основной формой организации образовательного процесса является урок (поисковый урок, проблемный, учебный практикум, контроль, обобщение и коррекция знаний, практические работы) с использованием технологий разноуровневого и дифференцированного обучения, личностно-ориентированного обучения.

## **Требования к уровню усвоения дисциплины**

В процессе освоения курса математики на профильном уровне обучающийся должен:

-научиться решать математические задачи с доведением решения до числового значения или другого объяснимого результата (формулы, графика, качественного вывода и т. д.);

-овладеть навыками математического моделирования реальных задач, оптимального их решения, анализа и оценки полученных результатов;

-выработать навыки самостоятельного изучения литературы по математике и ее приложениям.

Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся:

в ходе освоения содержания математического образования обучающиеся 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;

- выполнение 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 её в личный опыт;

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различия доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

- самостоятельной и коллективной деятельности, включение своих результатов в результаты работы группы, соотношение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Виды контроля: текущий, тематический, итоговый.

Формы контроля: контрольные работы, тесты по КИМах ЕГЭ; самостоятельные работы, проверочные работы, зачеты.

## **Содержание рабочей программы**

### **Повторение (3 ч)**

Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений. Вычисление производных (повторение материала 10 класса).

### **Степени и корни. Степенные функции (19 ч)**

Понятие корня  $n$ -й степени из действительного числа. Функции  $y = x^n$ , их свойства и графики. Свойства корня  $n$ -й степени. Преобразование иррациональных выражений. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.

Контрольная работа №1.

В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление о корне  $n$ -й степени из действительного числа, степенных функциях, их свойствах и графиках.

Уметь:

- применять свойства корня  $n$ -й степени при преобразовании иррациональных выражений;
- строить графики степенных функций;
- совершать преобразования выражений, содержащих радикалы.

Знать:

- понятие корня  $n$ -й степени, степенных функций и их свойств;
- свойства корня  $n$ -й степени.

### **Показательная и логарифмическая функции (35 ч)**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Контрольные работы № 2,3.

В результате изученной темы обучающийся должен знать:

- понятие логарифма;
- определение показательной и логарифмической функций;
- формулы перехода к новому основанию логарифма;
- формулы дифференцирования показательной и логарифмической функций.

Уметь:

- решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- строить графики показательной и логарифмической функций;
- упрощать выражения с применением формулы перехода к новому основанию логарифма;
- применять общие приемы решения уравнений;
- дифференцировать показательные и логарифмические функции.

### **Первообразная и интеграл (11 ч)**

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур. Формула Ньютона-Лейбница.

Контрольная работа № 4.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- понятие первообразной, неопределенного и определенного интегралов;
- формулу Ньютона-Лейбница;
- свойства определенных интегралов.

Уметь:

- находить первообразную для заданной функции;
- находить определенные интегралы;

- применять методы интегрирования;
- находить площади плоских фигур с помощью формулы Ньютона-Лейбница.

### **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (33 ч)**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Равносильность неравенств. Решение неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с модулями. Иррациональные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Доказательство неравенств. Задачи с параметрами.

Контрольная работа № 5.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- определение равносильных уравнений и неравенств;
- общие методы решения уравнений, неравенств и систем уравнений;
- решение уравнений и неравенств с одной переменной, иррациональных уравнений и уравнений с модулями;
- доказательство неравенств.

Уметь:

- находить равносильные уравнения;
- решать уравнения и неравенства с одной переменной;
- решать уравнения и неравенства с двумя переменными;
- решать иррациональные уравнения и неравенства и уравнения и неравенства с модулем;
- решать уравнения и неравенства с параметрами.

### **Элементы теории вероятностей и математической статистики (9 ч)**

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Контрольная работа № 7.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- понятие независимых повторений испытаний с двумя исходами;
- статистические методы обработки информации;
- понятие кривой Гаусса и закона больших чисел.

Уметь:

- решать простейшие вероятностные задачи;
- находить независимые повторения испытаний с двумя исходами ;
- применять статистические методы обработки информации; кривую Гаусса и закон больших чисел.

### **Повторение (22 ч) Итоговая контрольная работа № 8 (3 ч)**

№	Наименование раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Всего часов
1	Повторение	3	-	3
2	Степени и корни. Степенные функции	18	1(1 ч)	19
3	Показательная и логарифмическая функции	32	2(3 ч)	35
4	Первообразная и интеграл	9	1(2 ч)	11
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	30	2(3 ч)	33
6	Элементы теории вероятностей и математической статистики	8	1(1)	9
7	Повторение	23	1(3 ч)	26
	<b>ИТОГО:</b>	<b>123</b>	<b>8 (13 ч)</b>	<b>136</b>

### **Литература и средства обучения**

1.А.Г.Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник. Профильный уровень. – М.: Мнемозина, 2011.

2.А.Г.Мордкович, Л.О.Денищева и др. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Задачник. Профильный уровень. – М.: Мнемозина, 2011.

3.А.Г.Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник – М: Мнемозина, 2011.

4.А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Л.И.Звавич и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Задачник – М: Мнемозина, 2011.

5.А.Г.Мордкович. Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Пособие для учителя. М.: Мнемозина, 2010.

6.А.Г.Мордкович, Е. Е. Тульчинская. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Контрольные работы – М.:Мнемозина, 2010.

7.В.И.Глизбург. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы, профильный уровень. Под ред. А.Г.Мордковича. М.: Мнемозина, 2007.

на 2019-2020 учебный год,

11 «А» класс МБОУ Староюрьевской СОШ, учитель Стребкова Н.С.

Количество часов: 136, в неделю – 4 часа

Плановых контрольных работ: 8 Тестов: 6.

Уровень изучения: профильный

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата прохождения темы		Виды информационного контроля
			по плану	фактически	
1-3	Повторение	3			Индивидуальная и групповая работа
	<b>Степени и корни. Степенные функции</b>	<b>19</b>			
4-6	Корень $n$ -й степени из действительного числа	3			Фронтальный опрос. Решение практических задач
7-8	Функции $y = x^n$ , их свойства и графики	2			Работа с демонстрационным материалом, плакатами, макетами
9-11	Свойства корня $n$ -й степени	3			Самостоятельная работа
12-15	Преобразование иррациональных выражений	4			Ориентация на различные способы решения задач
16	<u>Контрольная работа № 1</u> по теме «Корень $n$ -й степени»	1			Контроль знаний
17-20	Анализ контрольной работы Понятие степени с любым рациональным показателем	4			Работа с демонстрационным материалом
21-22	Степенные функции, их свойства и графики	2			Демонстрационный материал
	<b>Показательная и логарифмическая функции</b>	<b>35</b>			
23-24	Показательная функция, ее свойства и график	2			Работа с демонстрационным материалом
25-28	Показательные уравнения	4			Работа в парах. Работа с КИМами ЕГЭ
29-30	Показательные неравенства	2			Фронтальный опрос. Работа с КИМами ЕГЭ
31	<u>Контрольная работа № 2</u> по теме «Показательные уравнения и неравенства»	1			Контроль знаний
32-33	Анализ контрольной работы Понятие логарифма	2			Построение монологического контекстного высказывания



34-36	Логарифмическая функция, ее свойства и график	3			Работа с демонстрационным материалом
37-40	Свойства логарифмов	4			Работа в парах. Работа с КИМаи ЕГЭ Самостоятельная работа
41-44	Логарифмические уравнения	4			Работа в парах. Работа с КИМаи ЕГЭ Самостоятельная работа
45-47	Логарифмические неравенства	3			Индивидуальное решение контрольных заданий Работа с КИМаи ЕГЭ
48-49	Переход к новому основанию логарифма	2			Фронтальный опрос
50-52	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	3			Индивидуальная работа и работа в парах
53-54	<u>Контрольная работа № 3</u> по теме «Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций»	2			Контроль знаний
55-56	Репетиционный ЕГЭ по математике (профильный уровень)	2			Контроль за подготовкой к ЕГЭ
57	Анализ контрольной работы	1			Коррекция знаний обучающихся
	<b>Первообразная и интеграл</b>	<b>11</b>			
58	Первообразная. Правила отыскания первообразных	1			Работа с демонстрационным материалом
59	Правила отыскания первообразных	1			Работа в парах
60	Неопределенный интеграл	1			Индивидуальная работа и работа в парах
61-64	Определенный интеграл.	4			Практикум Работа с КИМаи ЕГЭ
65-66	Вычисление площадей плоских фигур	2			Практическая работа
67-68	<u>Контрольная работа № 4</u> по теме «Первообразная и интеграл»	2			Контроль знаний
	<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</b>	<b>33</b>			
69-72	Анализ контрольной работы Равносильность уравнений	4			Решение упражнений Работа с КИМаи ЕГЭ

73-75	Общие методы решения уравнений	3			Построение алгоритма действия. Работа с КИМами ЕГЭ
76-78	Равносильность неравенств. Решение неравенств с одной переменной	3			Практикум Работа с КИМами ЕГЭ Самостоятельная работа
79-80	Уравнения с модулем	2			Работа в парах
81-82	Неравенства с модулем	2			Индивидуальная работа и работа в парах
83-84	<u>Контрольная работа № 5</u> по теме «Уравнения и неравенства»	2			Контроль знаний
85-86	Анализ контрольной работы Иррациональные уравнения	2			Практикум Работа с КИМами ЕГЭ
87	Иррациональные неравенства	1			Практикум
88	Уравнения с двумя переменными	1			Работа в парах
89	Неравенства с двумя переменными	1			Индивидуальная работа
90-93	Системы уравнений	4			Работа в сменных парах
94-96	Доказательство неравенств	3			Построение алгоритма действия Работа в сменных парах
97	<u>Контрольная работа № 6</u> по теме «Иррациональные уравнения и неравенства. Системы уравнений»	1			Контроль знаний
98-101	Анализ контрольной работы Задачи с параметрами	4			Самостоятельная работа Работа с КИМами ЕГЭ
	<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>9</b>			
102-103	Вероятность и геометрия	2			Построение алгоритма действий Фронтальный опрос
104-105	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	2			Практикум Работа с КИМами ЕГЭ
106-107	Статистические методы обработки информации	2			Сбор информации, представление информации в виде таблиц и диаграмм
108-109	Гауссова кривая. Закон больших чисел	2			Практикум, построение алгоритмически

					х действий
110	<u>Контрольная работа № 7 по текстам КИМ</u>	1			Контроль знаний
111-136	<b>Повторение</b>	<b>22</b>			Тесты № 1-6
131-133	<u>Итоговая контрольная работа № 8 в форме ЕГЭ</u>	3			Контроль за уровнем подготовки к ЕГЭ
134	Анализ контрольной работы	1			Коррекция знаний обучающихся

**Требования к уровню подготовки обучающихся.**

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе обучающийся должен уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной 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;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функций;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- вычислять производные и первообразные функций;
- исследовать функции на монотонность и экстремумы; находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять площади фигур с использованием первообразной;
- решать прикладные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- решать комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- применять правило умножения, формулы перестановок и факториалов при решении комбинаторных задач;
- находить биномиальные коэффициенты;
- решать задачи на случайные события и их вероятности.