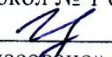


МОБУ «Новосергиевская средняя общеобразовательная школа №3»

Утверждено
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 28.08.2017

«Утверждено»
Директор  Шщипилова Н.П.



Рассмотрено
методическим объединением учителей
математики, физики, информатики
Протокол № 1 от "24" августа 2017 г.
 /руководитель МО
«Согласовано»
 /Кудашкина Л.Л.,
заместитель директора по УВР/

Рабочая программа

Предмет АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО НАЧАЛА

Курс 11 КЛАСС

Составитель: Вязикова О.М., учитель математики первой
квалификационной категории

2017/2018 учебный год

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа (11 класс базовый уровень)

Рабочая программа составлена на основе:

- **Программа:** Зубарева И.И., Мордкович А.Г., «Алгебра 10-11» М.: Мнемозина, 2011 г.

11 класс. Алгебра. Авторы: Мордкович А.Г., стр. 46

- **Учебник:** Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа 10-11класс в двух частях. Часть 1 Учебник для общеобразовательных школ (базовый уровень), 10 издание, дополненное. Москва: Мнемозина 2012 г.
- **Задачник** Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа 10-11класс в двух частях. Часть 2 Задачник для общеобразовательных школ (базовый уровень), 10 издание, дополненное. Москва: Мнемозина 2012 г.
- **Методические пособия:**
 1. Л.А.Александрова. Алгебра и начала математического анализа 11класс. Самостоятельные работы. Москва: Мнемозина, 2009г
 2. В.И Глизбург. Алгебра и начала математического анализа 11класс. Контрольные работы. Москва: Мнемозина, 2009г

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ на изучение алгебры *в 11 классе на базовый уровень отводится 102 часа*. Рабочая программа по алгебре предусматривает обучение алгебре в объёме *3 часа в неделю в течение 1 учебного года*.

Контрольных работ – 9

Пояснительная записка

Основой построения курса математики в 11 классе являются идеи и принципы развивающего обучения, сформулированные российскими педагогами и психологами Л.С.Выгодским, Занковым Л.В. и другими. Как известно, этими учеными были указаны в качестве главных принципов развивающего обучения такие, как обучение на высоком уровне трудности, ведущая роль теоретических знаний в обучении.

Признано, что основными технологиями развивающего обучения являются проблемно - поисковая, исследовательские технологии. Именно они позволяют создать такое образовательное пространство, в котором ученик является субъектом процесса обучения.

Сегодняшний социальный заказ выглядит следующим образом: *школа должна научить детей самостоятельно добывать информацию и уметь ею пользоваться* – это неотъемлемое качество культурного человека в наше время.

Собственно глобальная цель одна – содействовать формированию культурного человека. Каковы же пути реализации этой цели.

Математика изучает математические модели. Математическая модель – это то, что остается от реального процесса, если отвлечься от его материальной сути. Математические модели описываются математическим языком. Изучая математику, мы фактически изучаем специальный язык, на котором говорит природа. Основная функция математического языка – организующая: таблицы, схемы, графики, алгоритмы, правила вывода, способы логически правильных рассуждений.

Настало время обозначить акценты – формулы в математике не цель, а средство приобщения к математическому языку, средство выявления его особенностей и достоинств. *Учить не мыслям, а мыслить!* – так говорил Кант более 200 лет тому назад.

Основные цели и задачи математического образования в 11 классе:

- содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования, владеющего математическим языком не как языком общения, а как языком, организующим деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего при необходимости построить ее по законам математической речи.

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

- значение математической для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в тоже 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.

Уметь:

- Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с натуральным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при вычислительных 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.
 Определять значение функции по значению аргумента при различных значениях функции, строить графики изученных функций, решать уравнения, простейшие системы уравнений, описывать с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретация графиков.

Для понимания учащимися курса алгебры в целом важно, прежде всего, чтобы они полноценно усвоили первичные модели (функции). Возникает методическая проблема выделения в системе упражнений по изучению того или иного класса функций *инвариантного ядра, универсального для любого класса функций*. Инвариантное ядро в наших учебниках и задачаниках состоит из шести направлений:

- графическое решение уравнений;
- отыскание наибольшего и наименьшего значений функции на заданном промежутке; преобразование графиков,
- функциональной символики;
- кусочных функций;
- чтения графика.

Графический метод (или, точнее, функционально-графический) решения уравнений должен быть одним из первых и одним из главных методов решения

уравнений любых типов. Неудобства, связанные с применением этого метода, как правило, и создают ту проблемную ситуацию, которая приводит к необходимости отыскания алгоритмов аналитических способов решения уравнений. Отметим и воспитательный момент: это воспитание умения принять решение, зависящее от правильной ориентировки в условиях, это своеобразная эстетика – оценка красоты графиков кусочных функций, предложенных разными учениками.

Содержание программы

Степени и корни. Степенные функции (18 часов)

Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства, графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства, графики.

Показательная и логарифмические функции (29 часов)

Показательная функция, ее свойства, график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства, график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функции.

Первообразная и интеграл (8 часов)

Первообразная, правила отыскания первообразных. таблица основных неопределенных интегралов. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 часов)

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 часов)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: уравнения-следствия. Разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод. Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с модулями.

Обобщающее повторение (12 часов)

№	Наименование темы	Програм ма	Рабочая програм ма	Обоснование
	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса	0	3	
	Степени и корни. Степенная функция.	18	18+2	2 часа на входную контрольную работу МО ОО из повторения
	Показательная и логарифмические функции	29	29	
	Первообразная и интеграл	8	8	
	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности	15	15	
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20	20	
	Итоговое обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа	12	7	Повторение разбито на 2 этапа в начале и в конце года
	Итого часов	102	102	

График контрольных работ

№	Наименование темы	Дата	Проведение
1	Входная контрольная работа по текстам МО ОО	12.09	
2	Контрольная работа №1 «Степени и корни. Степенные функции»	4.10	
3	Мониторинговая работа	26.10	
4	Контрольная работа №2 «Показательная функция»	10.11	
5	Контрольная работа № 3 «Логарифмическая функция»	13.12	
6	Контрольная работа за 1 полугодие (Проф. Уровень) МООО	21.12	
7	Контрольная работа за 1 полугодие (База) МООО	28.12	
8	Контрольная работа №4 «Показательная и логарифмическая функции»	12.01	
9	Контрольная работа №5 «Первообразная и интеграл»	31.01	
10	Контрольная работа №6 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»	14.03	
11	Пробные ЕГЭ (база)	20.02	
12	Пробный ЕГЭ (профиль)	22.03	
13	Контрольная работа №7«Уравнения и неравенства»	11.05	
14	Годовая контрольная работа	16.05	

Виды контроля:

- входной – осуществляется в начале каждого урока, актуализирует ранее изученный учащимися материал, позволяет определить их уровень подготовки к уроку;
- промежуточный – осуществляется внутри каждого урока. Стимулирует активность, поддерживает интерактивность обучения, обеспечивает необходимый уровень внимания, позволяет убедиться в усвоении обучаемым порций материала;
- проверочный – осуществляется в конце каждого урока; позволяет убедиться, что цели, поставленные на уроке достигнуты, учащиеся усвоили понятия, предложенные им в ходе урока;
- итоговый – осуществляется по завершении крупного блока или всего курса; позволяет оценить знания и умения.

Формы контроля:

- устный опрос
- фронтальный опрос
- взаимоконтроль
- математический диктант
- самостоятельная работа
- контрольная работа
- тестирование
- индивидуальная работа

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 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:

- 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:

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

2. Оценка устных ответов обучающихся

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;
- 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.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

по МАТЕМАТИКЕ

1. Назначение КИМ ЕГЭ

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) представляет собой форму объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего общего образования, с использованием заданий стандартизированной формы (контрольных измерительных материалов).

ЕГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) позволяют установить уровень освоения выпускниками Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, базовый уровень. Результаты единого государственного экзамена по математике (базовый уровень) признаются образовательными организациями среднего общего образования и образовательными организациями среднего профессионального образования как результаты государственной итоговой аттестации.

2. Документы, определяющие содержание КИМ ЕГЭ

Содержание экзаменационной работы определяется Федеральным компонентом государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования, базовый уровень (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ЕГЭ

Распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р, принятым в соответствии с Указом Президента РФ от 07.05.2012 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки», утверждена Концепция развития математического образования в Российской Федерации, определяющая базовые принципы, цели, задачи и основные направления. Согласно Концепции математическое образование должно, с одной стороны, «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе», с другой – «обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.». Кроме того, «в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования». В число мер по реализации Концепции, принятых приказом

Минобрнауки России от 03.04.2014 № 265, входит «совершенствование системы государственной итоговой аттестации, завершающей освоение основных образовательных программ основного общего и среднего образования, по математике, разработка соответствующих контрольных измерительных материалов, обеспечивающих введение различных направлений изучения математики», т.е. материалов, предназначенных для различных целевых групп выпускников.

Модель ЕГЭ по математике базового уровня предназначена для государственной итоговой аттестации выпускников, не планирующих продолжения образования в профессиях, предъявляющих специальные требования к уровню математической подготовки. Так как в настоящее время существенно возрастает роль общематематической подготовки в повседневной жизни, в массовых профессиях, в модели ЕГЭ по математике базового уровня усилены акценты на контроль способности применять полученные знания на практике, развитие логического мышления, умение работать с информацией.

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений и навыков по предмету:

- Уметь выполнять вычисления и преобразования
- Уметь решать уравнения и неравенства
- Уметь выполнять действия с функциями
- Уметь строить и исследовать математические модели
- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

Продолжительность ЕГЭ по математике базового уровня. На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа (180 минут).

Продолжительность ЕГЭ по математике профильного уровня. На выполнение экзаменационной работы отводится 3 ч 55 минут (235 минут).

