**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**

**ШКОЛА № 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на МО учителей  математики, физики и информатики  Протокол №\_ от \_\_.\_\_.2013 г.  Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Т.Н.Митина/ | Согласовано  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Л.А.Долгополова/ | Утверждаю  Приказ № \_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Н.И.Шарапова / |

**Рабочая программа   
по алгебре и началам анализа  
для 11 класса**

**на 2013-2014 учебный год**

Составила учитель математики

Яковлева Л. В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Цели и задачи**

* формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* развитиелогического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* 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;
* воспитаниесредствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса
* 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;
* совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
* знакомство с основными идеями и методами математического анализа

**Нормативно-правовые документы, на основании которых составлена программа**

Программа составлена на основе нормативных правовых документов:

* Закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» (от 29.12.12 года №273-фз).
* Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике, утвержденного приказом Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089.
* Федеральный базисный учебный план общеобразовательных учреждений.
* Приказ Министерства РФ от 19.12.2012г. №1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в ОУ, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2013/2014 учебный год.
* Примерная программа основного общего образования по математике 2004 г
* Программа по алгебре 9 кл. - Авторская программа А. Г . Мордковича (Мнемозина – 2009),
* Методические рекомендации «О преподавании математики в 2013-2014 учебном году в общеобразовательных учреждениях Липецкой области»
* Приказ от 16.05.13 №451 «О базисных учебных планах для ОУ Липецкой области реализующих программы общего образования на 2013-2014г.»
* Учебный план МБОУ СОШ №3 г. Усмани на 2013-2014 учебный год
* Локальный акт школы «Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МБОУ СОШ №3»

**Сведения о программе**

Программа по алгебре и началам математического анализа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике. Программа позволяет получить представления о целях и содержании обучения алгебре и началам математического анализа в 10 классе. Определяет последовательность изучения материала в рамках стандарта для старшей школы и пути формирования системы знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а также развития учащихся. Составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к базовому уровню обучения.

Программа соответствует учебнику под редакцией А.Г.Мордкович «Алгебра и начала анализа 10-11» Москва, «Мнемозина» 2010год, задачник А.Г.Мордкович «Алгебра и начала анализа 10-11» Москва, «Мнемозина» 2010год.

**Обоснование выбора программы**

В программе установлена оптимальная последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет необходимый набор форм учебной деятельности.

Программа выполняет две основные функции:

***Информационно-методическая*** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

***Организационно-планирующая*** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Информация о внесенных изменениях.**

Рабочая программа рассчитана на изучение базового курса алгебры и начала математического анализа учащимися 11 класса в течение 102 часов (3 часа в неделю). Из них, для усовершенствования содержания образования по алгебре и началам математического анализа в 11 классе непрофильного обучения 1 час (в неделю) добавили из школьного компонента. Данная рабочая программа призвана обеспечить знания учащихся средней (полной) школы на базовом уровне. Одной из  *целей изучения курса математики является подготовка учащихся к сдаче Единого Государственного Экзамена по математике.*

**Определение места и роли предмета в овладении требований к уровню подготовки обучающихся в соответствии с ФГОС.**

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.

**Информация о количестве учебных часов.**

В соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком МБОУ СОШ №3, рабочая программа по алгебре и математическому анализу рассчитана на 102 часов (3 часа в неделю).

Из них:

- контрольных работ – 9

**Формы организации образовательного процесса.**

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые,

парные, коллективные, фронтальные, классные и внеклассные

Конкретные формы организации обучения по ведущим целям :

Формирование знаний: лекция, конференция

Формирование умений и навыков: практикум, деловая игра, тренинг

Закрепление и систематизация знаний: семинар, соревнования

Проверка знаний: зачет

Типы уроков:

* урок ознакомления с новым материалом
* урок закрепления изученного
* урок применения знаний и умений
* урок обобщения и систематизации знаний
* урок проверки и коррекции знаний и умений
* комбинированный урок
* урок коррекции знаний
* урок – лекция
* урок – семинар
* урок – зачет
* урок – практикум

Ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, частично-поисковый, проектно-исследовательский.

**Технологии обучения.**

Используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, информационно-коммуникационных технологий, деятельностных технологий.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей реализацией.

**Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся**

Программа предполагает, что успех формирования компетенций определяется рядом условий:

* настроенностью уч-ся на необходимость определенных действий
* четкостью и доступностью изложения цели и задач, которые уч-ся должны решать в ходе учебной деятельности
* полнотой и ясностью представления о структуре формируемого умения, показом учителем способов выполнения той или иной работы
* организацией деятельности учащихся по овладению отдельными действиями или их совокупностью с использованием системы задач
* применение деятельностного подхода обучения

**Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся**

Программа предполагает, что успех формирования компетенций определяется рядом условий:

* настроенностью уч-ся на необходимость определенных действий
* четкостью и доступностью изложения цели и задач, которые уч-ся должны решать в ходе учебной деятельности
* полнотой и ясностью представления о структуре формируемого умения, показом учителем способов выполнения той или иной работы
* организацией деятельности учащихся по овладению отдельными действиями или их совокупностью с использованием системы задач
* применение деятельностного подхода обучения
* умением осмысливать организацию собственной деятельности.
* умением добывать нужную информацию, используя доступные источники (справочники, учебники, словари, СМИ), передавать ее
* привитием навыков работы в группе, умением работать на результат, доказывать собственное мнение, вести диалог

**Виды и формы контроля:**

устный опрос, фронтальный опрос, самостоятельная работа, индивидуальное задание,

математический тест, математический диктант, практическая работа, контрольная работа, зачет.

**Планируемый уровень подготовки на конец учебного года**

В конце учебного года 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;

**должен уметь:**

выполнять операцию извлечения корня n-й степени из действительного числа;

строить графики степенной функции, логарифмической функции, показательной функции;

использовать свойства корня n-й степени при выполнении упражнений;

выполнять преобразования иррациональных выражений;

решать иррациональные, логарифмические, показательные уравнения, уравнения с модулями;

применять различные методы решения уравнений;

находить производную показательной и логарифмической функций;

находить значение определенного интеграла, площадь криволинейной трапеции.

**­­ владеть компетенциями:** познавательной,коммуникативной, информационной и рефлексивной.

**решать следующие жизненно практические задачи:**

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;

- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа

объектов;

- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения

информации;

- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них

проблем.

**Информация об используемом учебнике**

Под редакцией А.Н. Колмогорова «Алгебра и начала анализа 10-11» Москва, «Просвещение» 2010год.

**Содержание программы.   
Содержание рабочей программы**

1. **Повторение материала курса 10 класса. Входной контроль - 4ч.**

**(**Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная).

1. **Степени и корни. Степенные функции - 20ч.**

Понятие корня *n*-й степени из действительного числа. Функции у = , их свойства и графики. Свойства корня *n*-й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы.



Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

1. **Показательная и логарифмическая функции - 30ч.**

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма.

1. **Первообразная и интеграл - 6ч.**

Первообразная. Определённый интеграл.

1. **Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей - 13ч.**

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

1. **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств - 17ч.**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения h(f(x)) = h(g(x)) уравнением f(x) = g(x), разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

1. **Обобщающее повторение - 6ч.**

Выражения и преобразования. Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Функции. Производная. Первообразная. Текстовые задачи. Задачи с параметром.

**Перечень контрольных мероприятий:**

*плановых контрольных работ – 9.*

**Учебно-тематический план 11 класс алгебра начала анализа:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Кол-во часов** | **Виды контроля** |
| **Повторение материала курса 10 класса.** | ***4 часов*** | **К.р. – 1 С.р.- 2 Т.-1** |
| **Степени и корни. Степенные функции** | ***20 часов*** | **К.р. – 1 С.р.- 3 Т.-1** |
| **Показательная и логарифмическая функции** | ***30 часов*** | **К.р. – 3 С.р.- 4 Т.-1** |
| **Первообразная и интеграл** | ***6 часов*** | **К.р. – 1 С.р.- 2 Т.-1** |
| **Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей** | ***13 часов*** | **К.р. – 1 С.р.- 3 Т.-1** |
| **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств** | ***17 часов*** | **К.р. – 1 С.р.- 4 Т.-1** |
| **Обобщающее повторение** | ***12 часов*** | **К.р. – 1 С.р.- 3 Т.-1** |

**Итого 102 часов, кр. 9, ср. 21 тестов 7**

## *Требования к уровню подготовки обучающихся*

***В результате изучения алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

* понятие корня n-й степени из действительного числа и основные свойства корней;
* определение степенной функции, свойства и графики степенных функций;
* определение и свойства показательной и логарифмической функций;
* определение первообразной;
* правила нахождения первообразных;
* определение криволинейной трапеции и интеграла;
* формулы сочетаний и размещений;
* формулу бинома Ньютона;
* общие методы решения уравнений и неравенств;

**уметь**

* находить значение корня n-ой степени из действительного числа;
* выполнять преобразования с применением свойств степеней;
* строить графики показательной и логарифмической функций;
* решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
* находить первообразную;
* вычислять интегралы;
* применять первообразную и интегралы для нахождения площади криволинейной трапеции;
* решать простейшие вероятностные задачи;
* решать уравнения и системы уравнений разными методами;
* решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами;
* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул, содержащих радикалы, логарифмы, тригонометрические функции, для решения прикладных задач с применением аппарата математического анализа.

***В результате изучения в школе математики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать[[1]](#footnote-2)**

* 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;
* 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[[2]](#footnote-3)* 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.

**Литература и средства обучения**

**УМК**

А.Г. Мордкович. Алгебра – 10-11. Часть 1. Учебник. Мнемозина. 2012;

А. Г. Мордкович. Алгебра – 10-11. Часть 2. Задачник. Мнемозина. 2012;

Л. А. Александрова. Алгебра – 10-11. Контрольные работы (под редакцией А. Г. Мордковича);

Л. А. Александрова. Алгебра – 10-11. Самостоятельные работы (под редакцией А. Г. Мордковича);

**Дополнительная литература**

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый уровень): методическое пособие для учителя / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. — М.: Мнемозина, 2010.
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В. И. Глизбург; под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2009.
3. А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов.– М.: Илекса, 2005.
4. ЕГЭ-2013. Математика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Национальное образование», 2012.
5. ЕГЭ-2013. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Национальное образование», 2012.
6. ЕГЭ-2013. Математика: тематический сборник заданий / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Национальное образование», 2012.
7. Отличник ЕГЭ. Математика. Решение сложных задач / ФИПИ авторы- составители: Панферов В.С., Сергеев И.Н. – М.: Интеллект-Центр, 2012.

1. Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений [↑](#footnote-ref-2)
2. [↑](#footnote-ref-3)