



УТВЕРЖДАЮ
директор ГБОУ Школы № 201
Е.В.Подольская
31.08.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Алгебра и начала анализа»

11 класс

4 часа в неделю

Учитель: Владимиров К.Ю.

2017-2018 учебный год

**Программа по алгебре и началам анализа
для 11 класса
средней общеобразовательной школы
(профильный уровень)**

Аннотация

- Рабочая программа по алгебре и началам анализа» для 11 классов
- Программа соответствует Федеральному компоненту (полного) общего образования по «Математике» и охватывает все необходимые разделы курса алгебры и начал анализа.

- Составлена на основе программ:

«Алгебра и начала анализа», 11 класс, М. «Мнемозина», 2009 год
(Профильный уровень)

- методического пособия для учителя и авторской программы по математике А. Г. Мордкович, И. И. Зубарева (профильный уровень) «Мнемозина» 2009.

- Количество часов для реализации программы:

10 классы - 102 ч.

11 классы - 132 ч.

- Дата утверждения 31 августа 2017 г.

Рассмотрена на заседании методического объединения учителей математики и информатики.

Согласована заместителем директора по учебной работе Грибковой И. Г.

Утверждена директором ГБОУ школы №201 Подольской Е. В.

- Цель реализации программы:

формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов. развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности.

- Используемые учебники и пособия:

«Алгебра и начала анализа», 11 класс, М. «Мнемозина», 2009 год
(Профильный уровень)

- методического пособия для учителя и авторской программы по математике А. Г. Мордкович, И. И. Зубарева (профильный уровень) «Мнемозина» 2009.

• Результаты обучения по программе соответствуют "Требованиям к уровню подготовки выпускников основной и старшей школы". Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов, освоение учащимися интеллектуальной практической деятельности, овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни.

- Оценивание результатов производится на основании качества выполнения самостоятельных и контрольных работ.

Пояснительная записка.

Настоящая программа по математике предназначена для учащихся старших (10-х и 11-х) классов, изучающих математику на профильном уровне. В частности предполагается, что многие учащиеся продолжат обучение в вузах со значительной математической подготовкой. При составлении программы за основу были приняты стандарт среднего (полного) общего образования (профильный уровень) и примерная программа среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень). В частности, сохраняются цели изучения математики, обязательный минимум содержания обучения, требования к уровню подготовки выпускников. Вместе с тем, в данной программе уделяется меньше внимания расширенному изучению тех элементов высшей математики, которые в настоящее время подробно изучаются в вузах (например, исследование и построение графиков функций с помощью производных, понятие предельного перехода), так как в настоящее время в вузах не организуется отдельного обучения для учащихся профильных классов. Обращается большее внимание на:

- организацию повторения некоторых разделов, изучаемых учащимися в 5-9 классах и включаемых в итоговую аттестацию по математике, а также важных для последующего изучения высшей математики;
- решение задач, требующих нестандартных рассуждений, переноса знаний на незнакомые ситуации;
- более глубокое овладение теоретическими знаниями.

В приложение 1 содержится примерное почасовое планирование по алгебре и началам анализа.

Отмеченные в планировании контрольные работы и индивидуальные домашние задания (БДЗ) по разделам проводятся по единым вариантам для всех профильных классов.

Индивидуальные домашние задания выполняются учащимися в течение 1-2 недель с последующей, при необходимости защитой домашних заданий. Защита домашних заданий предназначена для проверки качества выполнения учащимися отдельных задач задания. Индивидуальные домашние задания позволяют выработать у учащихся систему работу с трудными и объемными заданиями, навыки организации самостоятельной работы, что имеет существенное значение при обучении в вузе.

Цели

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

1. формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
2. овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно - научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
3. развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
4. воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего (полного) общего образования на профильном уровне отводится 6 учебных часов в неделю всего 198 часов, из них на алгебру и начала анализа – 4 часа (132 часа), что соответствует учебному плану ГБОУ школы №201.

Тематическое планирование составлено к УМК А.Г. Мордковича и др. «Алгебра и начала анализа», 11 класс, М. «Мнемозина», 2009 год (Профильный уровень) и А.Г. Мордковича и др. с учетом федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (профильный уровень) на основе авторского тематического планирования учебного материала, приведенного в методическом пособии для учителя и авторской программы по математике А. Г. Мордкович, И. И. Зубарева (профильный уровень) «Мнемозина» 2009.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все ученики, изучающие курс математики на профильном уровне

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения математики на профильном уровне в 11 классе ученик должен

Знать/понимать:

1. значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
2. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
3. идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
4. значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
5. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
6. различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
7. роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
8. вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Содержание обучения

МНОГОЧЛЕНЫ

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

СТЕПЕНИ И КОРНИ. СТЕПЕННЫЕ ФУНКЦИИ

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

ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ

Первообразная и неопределённый интеграл. Определённый интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

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

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.*

Поочередный 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 и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.*

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

МНОГОЧЛЕНЫ

Уметь:

1. выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
2. выполнять действия с многочленами

СТЕПЕНИ И КОРНИ. СТЕПЕННЫЕ ФУНКЦИИ

Уметь:

- 1 определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
2. строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
3. описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
4. решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ

Уметь:

- 1 определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- 2 строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- 3 описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- 4 решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ

1. находить значения первообразных, неопределённых и определённых интегралов!
2. вычислять площади плоских фигур.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Уметь:

3. решать рациональные, уравнения и неравенства, тригонометрические уравнения, их системы;
4. решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
5. решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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:

1. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
2. 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; для анализа информации статистического характера.

В ходе изучения курса математики учащиеся должны овладеть следующими ключевыми компетенциями:

- Познавательная (познавать окружающий мир с помощью наблюдения, измерения, опыта, моделирования; сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям; творчески решать учебные и практические задачи: уметь мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения)

- Информационно-коммуникативная (умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; составление плана, тезисов, конспекта; приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности)
- Рефлексивная (самостоятельная организация учебной деятельности; владение навыками контроля и оценки своей деятельности, поиск и устранение причин возникших трудностей; оценивание своих учебных достижений; владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками).

УМК

УМК для учителя:

- А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра и начала анализа, 11. Часть 1. Учебник. Профильный уровень. Мнемозина 2009.
- А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра и начала анализа, 11. Часть 2. Задачник. Профильный уровень. Мнемозина 2009.
- А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. Алгебра и начала анализа, 10-11. Контрольные работы по алгебре и началам анализа. Мнемозина 2005.
- Л. А. Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 10 класс (под редакцией А. Г. Мордковича), Мнемозина 2005.
- А. Г. Мордкович. Методического пособия для учителя. Алгебра и начала анализа 11 класс. Мнемозина 2007,
- Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова. Алгебра и начала анализа, 10-11 классы. Тематические тесты и зачеты.

УМК для учащихся:

А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала анализа профильный уровень: учебник и задачник для 11 кл общеобразовательных учреждений / М. : Мнемозина, 2011; Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов Геометрия: учебник для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / М.: Просвещение, 2011.

Интернет - ресурсы

1. Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/> ;
<http://www.edu.ru/>
2. Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:
<http://www.proshkolu.ru>
<http://www.uchportal.ru/>
4. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
5. сайты «Энциклопедий энциклопедий», например:
<http://www.rubricon.ru/> , <http://www.encyclopedia.ru>

Особенности организации учебного процесса по математике: классно - урочная система.

Основные формы организации учебного процесса – фронтальная, групповая, индивидуальная.

В данном курсе **ведущими методами обучения предмету являются:** объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются **элементы следующих технологий:** личностно ориентированное обучение, обучение с применением компетентностно - ориентированных заданий, ИКТ.

Формы контроля

Формы промежуточной и итоговой аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме математических диктантов, контрольных и самостоятельных работ.

текущий: самостоятельная работа, проверочная работа, математический диктант, тест, опрос;

тематический: зачет, контрольная работа.

Система контроля

Для обеспечения достижения обязательных результатов обучения, важное значение имеет организация контроля знаний и умений учащихся.

1. В самом начале изучения каждой темы обучающимся будет выдаваться на руки *список обязательных заданий*, которые все учащиеся должны научиться выполнять для того, чтобы получить положительную отметку. Эти задания несложные, научиться выполнять их вполне по силам каждому.

2. Проверка усвоения учебного материала темы будет проводиться с помощью *тематических зачетов*, основное содержание которых составляют задания, аналогичные заданиям из выданного списка. Можно показать учащимся один из вариантов тематических зачетов. Тематические зачеты будут проводиться в основном в письменной форме, но могут быть и устными.

3. *Тематические зачеты должны сдать все ученики без единого исключения.* Проболевшие или не сумевшие сдать зачет с первого раза будут пересдавать его до тех пор, пока не сдадут. Те, кто к концу четверти (года) имеют более 50% несданных зачетов, аттестованы за полугодие (или за год) не будут.

4. Каждый ученик вправе самостоятельно установить устраивающий его/ее уровень усвоения данной темы: обязательный или повышенный. Вполне допустимо ограничиться только обязательными заданиями и не приступать к решению заданий дополнительной части.

5. Если материал усвоен только на обязательном уровне (решены только задания из обязательной части зачета), то ученик получает *минимальную положительную отметку – "зачтено"*; если помимо обязательных заданий ученик, верно, выполнил еще и часть дополнительных, то ему ставится одна из *повышенных отметок – "4" или "5"*.

6. Итоговая отметка за полугодие (год) выставляется на основе отметок за тематические зачеты, текущих отметок, отметок за самостоятельные и практические работы. *При условии сдачи всех зачетов ученик может получить за полугодие (год) одну из следующих отметок: "3", "4" или "5"*.

7. Если ученик претендует на более высокую итоговую отметку, он сможет сдать в конце полугодия (года) специальный зачет (экзамен) на "подтверждение повышенной оценки" – выполнить проверочную работу с достаточно сложными заданиями (примерно такими, как в дополнительной части тематических зачетов).

Система оценивания (мониторинга)

Система мониторинга качества образовательных достижений школьников включает в себя входную диагностику, текущий контроль, промежуточный и итоговый контроль.

Для оценки результатов проверочной работы ориентированной на уровень обязательных требований, целесообразно использовать дихотомическую шкалу: «достиг – не достиг» или «зачет – не зачет».

- Подготовка, проведение и досдача зачета проводятся в учебное время.
- Контрольная работа содержит обязательную часть, направленную на проверку усвоения обязательных результатов обучения, и дополнительную часть, содержащую задания повышенной сложности.
- Обязательная часть выполняется всеми учащимися без исключения, дополнительная часть выполняется только желающими.
- Выполнение зачетной работы оценивается на основе заранее объявленных критериев выставления оценок, которые едины для всех учащихся класса. Учитель вправе изменить критерии, предлагаемые в текстах тематических зачетов.
- За успешное выполнение обязательной части ученик получает оценку “зачтено”, за успешное выполнение обязательной и дополнительной частей – оценку “зачтено” и одну из повышенных оценок (“4” или “5”).
- Результаты выполнения зачетной работы фиксируются в специально отведенные графы журнала.
- Если ученик не получил "зачет" за обязательную часть, то он должен эту часть пересдать. Пересдавать нужно не все задания обязательной части, а только те, с которыми ученик не справился. Для этого подбираются аналогичные задания из другого варианта или из любого другого источника, а может и сам составить нужные задания.
- Вопрос о пересдаче дополнительной части решается учителем по своему усмотрению.
- Непременным условием обучения является “закрытие” пробелов, допущенных учеником во время сдачи зачета.
- Итоговая оценка за полугодие или год выставляется только тогда, когда сданы все зачеты за соответствующий учебный период.

Знание должно сформироваться, поэтому в журнал выставляются отметки, полученные учащимися на самостоятельной (контролирующей) работе, контрольной работе.

Т.о, за решение задач, соответствующих только УОП, учащиеся получают отметку «3», за решение задач и на УВ – отметку «4», «5».

Проверка домашнего письменного задания.

У учеников имеются тетрадь для домашних работ и отдельно тетрадь для записей конспектов по теории для того, чтобы ученик всегда имел перед глазами «образец» решения, запечатленный в теоретической тетради или опорный конспект. Проверка задания может проходить следующим образом: Решение на доске отдельных наиболее «интересных» и вызывающих затруднений заданий, при этом тетради всех учеников не будут подвергаться проверке.

Фронтально устный разбор некоторых заданий.

Самостоятельная или тестовая работа по 2 – 3 домашним работам, при этом тетради с домашними работами не проверяются.

В работы, контролирующего характера, включаются задания из домашних работ.

Если на уроке проводится самостоятельная, практическая или контрольная работа, то тетради с домашним заданием не проверяются.

Проверка тетрадей с домашним заданием у всех учеников.

домашнего задания.

Помимо указания общего количества часов, отведенных, на изучение раздела, также говорится о резерве времени, предусмотренном на каждый раздел. Это дополнительное время может быть использовано на усиление уровня возможностей учеников, на уроки – консультации и уроки – практикумы по данной теме, может быть перенесено на другой раздел с учетом уровня готовности учеников или же оставлено на итоговое повторение, а также для реализации авторского подхода учителем и использования разнообразных форм организации учебного процесса. Поэтому в программе указаны примерные даты проведения уроков и примерный график контрольных работ. В случае изменения даты контрольной работы установление новой даты будет определяться уровнем подготовленности учащихся и в соответствии с общешкольным графиком проведения письменных работ.