

МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Перми

Рассмотрено и согласовано
на заседании ШМО учителей
естественно-научного цикла.
Протокол №1 от 29.08.17

ПРИНЯТО:
Педагогическим советом:
Протокол №1 от 30.08.17



Приказ №СЭД-059-01-12-195
от 31.08.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Алгебра и начала анализа
11 класс
Профильный уровень

УМК под редакцией А.Г.Мордкович

Автор-составитель: Е.Н.Кошина,
учитель высшей категории

2017-2018 уч.г

Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 11-го класса (профильного) общеобразовательной школы, составлена на основе:

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
2. Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, рекомендованные Министерством образования и науки РФ приказ № 03-1263 от 07.07.2005. Государственная программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. Составители: Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк.
3. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. Составители: Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. Рекомендовано Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации, 2002 год. Использовалась программа общеобразовательных учреждений АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА 10-11-й классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва “Просвещение”, 2009 год.
4. Программы по алгебре и началам математического анализа 10-11-х классов (профильный уровень) авторов И.И.Зубаревой, А.Г.Мордковича.
5. Программы по геометрии (профильный уровень) авторов Л.С.Атанасян и др.
6. Направлений программы развития школы «Магистраль» МАОУ «СОШ №1» г.Перми

Рабочая программа предусматривает использование учебника по алгебре:

А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра и начала анализа. 11-й класс. В 2 ч. Учебник. Задачник. Для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) – М.: Мнемозина 2009 г.;

Учебник соответствует требованиям стандарта по курсу алгебры и начал анализа (профильный уровень).

Отличительными особенностями учебника являются рациональное сочетание четкости и доступности изложения,

приоритетность функционально-графической линии, наличие большого числа примеров с подробными решениями. Практические задания к курсу содержатся во второй его части – задачнике.

Учебник продолжает начатую в 8-м и 9-м классах линию А. Г. Мордковича для углубленного изучения алгебры (см. раздел “Алгебра. Углубленное изучение”). Созданный на единой концептуальной основе, комплект учебников для 8-11-го классов обеспечивает надежную предпрофильную и профильную подготовку учащихся. Учебники обеспечивают полноценную реализацию стандарта.

Обучение геометрии ведётся по учебнику: Геометрия 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2009.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностная ориентация, поиск смыслов жизнедеятельности.

Это определило **цели обучения математике**:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математической культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомства с историей развития математики, эволюции математических идей.

Таким образом, в ходе изучения математики на профильном уровне 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.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по профильному уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: “знать/понимать”, “уметь”, “использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни”.

Требования к математической подготовке учащихся

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе учащиеся

должны *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 геометрического языка как средства 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.

должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- 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 способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- 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;
- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

- 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;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- 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;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- строить простейшие сечения многогранников, тел вращения;
- решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, используя различные методы, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Владеть компетенциями: учебно-познавательной; ценностно-ориентационной; рефлексивной; коммуникативной; информационной; социально-трудовой.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- построение и исследование простейших математических моделей;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

Курс математики 11-го класса состоит из следующих предметов: “Алгебра и начала анализа”, “Геометрия”, “Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности”. В соответствии с этим составлено учебно-тематическое планирование: алгебра и начала анализа из расчета 4 часа в неделю, геометрия – 2 часа в неделю.

Структура тематического планирования учебного материала по математике для 11-го класса

А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра и начала анализа. 11-й класс. В 2 ч. Учебник. Задачник. Для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) – М.: Мнемозина 2009 г.;

Геометрия, 10 – 11: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2009.

33 недели по 4 недельных часа

Программа: примерная программа по математике на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на профильном уровне.

Цели и задачи курса:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

- **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Учебно-методическое обеспечение:

- А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа. 11 класс. В 2 ч. Учебник для общеобразовательных школ (профильный уровень)
- А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа. 11 класс. В 2 ч. Задачник для общеобразовательных школ (профильный уровень)

Тематическое планирование 11 класс 33 недели-132 часа (4 часа в неделю)

Примерные сроки	Изучаемый материал	Кол-во часов	Вид контроля, сроки	Примечание
1 четв.,	1-6. Повторение изученного в 10 классе	6	Входной тест, 1 неделя	
	Раздел «Многочлены»	8		
сентябрь	Глава 1. Многочлены 7-8. §1. Многочлены от одной переменной 9-10. § 2. Многочлены от нескольких переменных 11-13. § 3. Уравнения высших степеней 14. Контрольная работа № 1	2 2 3 1	К.р. № 1 – 4	

			нед.сент.	
	Раздел «Функции»	54		Профилактика ПАВ
Сентябрь -октябрь	Глава 2. Степени и корни. Степенные функции. 15-16. §4. Понятие корня n-ой степени из действительного числа 17-18. §5 Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики 19-20. §6 Свойства корня n-ой степени 21-24. §7 Преобразование иррациональных выражений 25-26. Контрольная работа № 2	2 2 2 4 2	Развитие устной речи К.р. № 2 – 2 нед. окт	
	27-30. §8. Понятие степени с любым рациональным показателем 31-34. §9. Степенные функции, их свойства и графики 35-36. §10. Извлечение корней из комплексных чисел 37-38. Контрольная работа № 3	4 4 2 2	К.р. № 3 – 5 нед. окт	
2 четв. Ноябрь	Глава 3. Показательная и логарифмическая функции 39-40. §11. Показательная функция, её свойства и график 41-43. §12. Показательные уравнения 44-45. §13. Показательные неравенства 46-47. §14. Понятие логарифма 48-50. §15. Логарифмическая функция, её свойства и график 51-52. Контрольная работа № 4 53-56. §16. Свойства логарифмов	2 2 2 2 3 2 4 4 4	Развитие устной речи К.р. № 4 – 4нед. нояб.	
декабрь	57-60. §17. Логарифмические уравнения 61-64. §18. Логарифмические неравенства	3 2	К.р. № 5 –	

	65-69. §19. Дифференцирование показательной и логарифмической функций 70-71. Контрольная работа № 5		4 нед. дек.	
	72-73. Итоговый тест за 1 полугодие Пробный ЕГЭ	2		
3 четв.	Раздел «Первообразная и интеграл»	11		
	Глава 4. Первообразная и интеграл §20. Первообразная и неопределённый интеграл §21. Определённый интеграл Контрольная работа № 6	4 6 1	К.р.№6- 4 неделя января	
	Раздел «Уравнения и неравенства»	33		
	Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств §26. Равносильность уравнений §27. Общие методы решения уравнений §28. Равносильность неравенств §29. Уравнения и неравенства с модулями Контрольная работа №7 §30. Иррациональные уравнения и неравенства §31. Уравнения и неравенства с двумя переменными §32. Доказательство неравенств §33. Системы уравнений §34. Задачи с параметрами	4 4 3 3 2 3 3 4 4	Работа по алгоритму решения уравнений общими методами К.р.№7 4 неделя февраля	
4 четв.	Раздел «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	9		

	<p>Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики §22. Вероятность и геометрия §23. Независимые повторения испытаний с двумя исходами §24. Статистические методы обработки информации §25. Гауссова кривая. Закон больших чисел Итоговая контрольная работа</p>	<p>2 2 2 2 1</p>	<p>Осмысленное чтение, развитие устной речи К.р.№8 4 неделя апреля</p>	<p>Профилактика ПАВ</p>
	<p>Повторение</p>	<p>9</p>		

Применение ИКТ в зависимости от темы и формы урока.