

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Каширинская средняя общеобразовательная школа имени Белоусова Д.А.»

«Рассмотрено»
на педагогическом совете
протокол №1
«28» августа 2017г.

«Согласовано»
зам. директора по УВР
А.В.Лопарева
«28» августа 2017 г.

«Утверждаю»
директор школы
Т.П.Курочкина



Рабочая программа учебного предмета

математика

11

класс

Авторы составители: М.И. Мегинская

Людмила Ивановна

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, примерной программы по математике среднего (полного) образования, авторской программы общеобразовательных учреждений Т.А. Бурмистровой, федерального перечня учебников рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013 – 14 учебный год, базисного учебного плана 2004 г.

Программа делится на два модуля: Алгебра и Геометрия. Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучении математики на этапе среднего (полного) общего образования отводится:

- на модуль «Алгебра» в 11 классе – 85 часов;
- на модуль «Геометрия» в 11 классе – 51 час.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса алгебры на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»,* вводится линия *«Начала математического анализа»*. В рамках указанных 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;

- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели

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

- **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 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;

- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Текущий контроль проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде ЕГЭ.

Обще учебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания геометрического 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.

Учебно - тематический план

Алгебра

№	ТЕМА	Кол-во	В том числе
1.	Повторение	4	
2.	Гл. III Первообразная и интеграл	18	2
3.	Гл. IV Показательная и логарифмическая	44	3
4.	Гл. V Итоговое повторение	20	1

Геометрия

№	ТЕМА	Кол-во	В том числе
1.	Метод координат в пространстве.	12	2
2.	Цилиндр, конус, шар.	13	1
3.	Объемы тел.	17	2
4.	Заключительное повторение при подготовке к	9	-

Содержание учебного предмета

Алгебра.

Первообразная и интеграл (18 ч)

Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Первообразные степенной функции с целым показателем ($p \neq -1$), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объёмов.

Основная цель – ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Контрольная работа №1 по теме «Первообразная»

Контрольная работа №2 по теме «Интеграл»

Показательная и логарифмическая функции (44 ч)

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений. Показательная функция, её свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем. Логарифм числа, Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, её свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Производная показательной функции. Число e и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

Основная цель – привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические и иррациональные уравнения, их системы.

Контрольная работа №3 по теме «Обобщение понятия степени»

Контрольная работа № 4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»

Контрольная работа № 5 по теме «Производная показательной и логарифмической функций»

Геометрия.

Координаты и векторы.(16 ч) Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

Контрольная работа № 1 по теме «Векторы в пространстве»

Контрольная работа № 2 по теме «Простейшие задачи в координатах»

Тела и поверхности вращения. (11 ч) Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Контрольная работа № 3 по теме «Тела вращения»

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Контрольная работа № 4 по теме «Объемы тел»

Контрольная работа № 5 по теме «Объем шара и площадь сферы»

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения математики на базовом 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;

– 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;

– 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;

– вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

уметь:

– выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

– применять понятия, связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;

– проводить преобразование числовых и буквенных выражений;

– находить значение корня, степени, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений, с помощью калькулятора, таблиц;

– выполнять тождественные преобразования иррациональных, степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

– практических расчетов по формулам, 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, выполнять преобразование графиков;

– описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

– решать уравнения, системы уравнений, неравенства; используя свойства функций и их графические представления;

– иметь наглядные представления об основных свойствах функций, иллюстрировать их с помощью графических изображений;

– изображать графики основных элементарных функций по свойствам;

– уметь использовать свойства функций для сравнения и оценки её значений;

– понимать геометрический и механический смысл производной, находить производные элементарных функций, пользуясь таблицами производных и правилами дифференцирования, применять производную для исследования свойств функций и построения графиков;

– понимать смысл понятия первообразной, находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число;

– вычислять в простейших случаях площади криволинейных трапеций.

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.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать тригонометрические уравнения;
- доказывать несложные неравенства;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- решать иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений с двумя переменными;
- иметь представление о графическом способе решения уравнений, неравенств и 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,

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.

Геометрический материал

В ходе освоения содержания геометрического 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.

Контроль уровня обученности

Алгебра

№ п/п	ТЕМА	Контрольные работы
1.	Повторение	1
2.	Гл. III Первообразная и интеграл	2
3.	Гл. IV Показательная и логарифмическая функции	3
4.	Гл. V Итоговое повторение	1

Геометрия

№ п/п	ТЕМА	Контрольные работы
1.	Метод координат в пространстве.	2
2.	Цилиндр, конус, шар.	1
3.	Объемы тел.	2
4.	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии.	1

Перечень литературы

1. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №2-2005 год;
2. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений / [А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.]; под ред. А.Н. Колмогорова. – 17-е изд. – М.: Просвещение, 2009.
3. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса / Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003.
4. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений / С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2003.
5. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы / составитель Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 г.
6. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В/ А.Л. Семенов, И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий и др.; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко. – М.: Издательство «Экзамен», 2012.
7. Авторы-составители: Высоцкий И. Р., Гуцин Д. Д., Захаров П. И., Панферов С. В., Посицельский С. Е., Семенов А. В., Семенов А. Л., Семенова М. А., Смирнов В. А.,

Шестаков С. А., Шноль Д. Э., Яценко И. В. Единый государственный экзамен 2010. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИЛИ — М: Интеллект-Центр, 2012.

8. Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразовательных учреждений: базовый и профил. уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2007.

9. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса - М. Просвещение, 2003.

10. Изучение геометрии в 10-11 классах: метод. рекомендации к учеб. : кн. для учителя / С. М. Саакян, В.Ф. Бутузов – 3-е изд. - М. :Просвещение, 2004. – 222 с.

11. Контрольные работы по геометрии: 11 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. «Геометрия. 10 – 11» / Ю.П. Дудницин, В.Л. Кронгауз. – М. Издательство « Экзамен», 2007.