

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 10 класса составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в текущем учебном году;
- Образовательной программы МОУ Большенагаткинская СОШ;
- Учебного плана МОУ Большенагаткинская СОШ;
- Гигиенических требований к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10 от 29 декабря 2010 года № 189;
- Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала анализа. 10-11 классы/ авторы-составители: И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович/- М.: Мнемозина, 2009.
- Программы общеобразовательных учреждений: Геометрия 10-11 классы/ Составитель: Т.А. Бурмистрова /- М.: Просвещение, 2010.

Данная рабочая программа предназначена для работы по учебникам: Алгебра и начала математического анализа. 10-11классы. А.Г. Мордкович.- М.: Мнемозина, 2013г; Геометрия. 10-11 классы. А.В.Погорелов -М.: Просвещение 2013г.

Цели и задачи программы:

- 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, а также последующего обучения в высшей школе;
- 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 подготовки;
- Воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в средней школе складывается из следующих содержательных компонентов (блоков): «Арифметика», «Алгебра и алгебра начала анализа», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей». В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком практически значимом материале. Эти содержательные

компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Алгебра и начала анализа нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и других), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса алгебры и начал анализа учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Целью изучения курса геометрии является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию

представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся вычленять геометрические факты и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

Изучение программного материала курса геометрии дает возможность учащимся:

- осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- получить представления о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;
- усвоить систематизированные сведения о плоских фигурах и основных геометрических отношениях;
- приобрести опыт дедуктивных рассуждений: уметь доказывать основные теоремы курса, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- научиться решать задачи на доказательство, вычисление и построение;
- овладеть набором эвристик, часто применяемых при решении планиметрических задач на вычисление и доказательство (выделение ключевой фигуры, стандартное дополнительное построение, геометрическое место точек и т. п.);
- приобрести опыт применения аналитического аппарата (алгебраические уравнения и др.) для решения геометрических задач.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 10 классе отводится 170 часов из расчета 5 часов в неделю. При этом 102 часа отводится на изучение курса алгебры и начал анализа из расчета 3 часа в неделю, 68 часов отводится на изучение курса геометрии из расчета 2 часа в неделю.

Плановых контрольных уроков - 13 ч.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Алгебра и начала анализа.

Тригонометрические функции.

Тождественные преобразования тригонометрических выражений, тригонометрические функции числового аргумента, периодические функции, свойства и графики тригонометрических функций.

Тригонометрические уравнения.

Простейшие тригонометрические уравнения, решение тригонометрических уравнений.

Производная.

Производная; производные суммы, произведения, частного; производная степенной функции с целым показателем; производные синуса и косинуса.

Применение производной.

Геометрический и механический смысл производной, применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений.

Повторение. Решение задач.

Геометрия

Избранные вопросы планиметрии

Решение треугольников Вычисление биссектрис и медиан треугольника. Формула Герона и другие формулы для площади треугольника. Теорема Чевы. Теорема Менелая. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников Геометрические места точек в задачах на построение. Геометрические преобразования в задачах на построение О разрешимости задач на построение. Эллипс, гипербола, парабола.

Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия.

Основные понятия стереометрии, аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии.

Параллельность прямых и плоскостей.

Параллельные прямые в пространстве, признак параллельности прямых, признак параллельности прямой и плоскости, признак параллельности плоскостей, свойства параллельности плоскостей, изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.

Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярные прямые в пространстве, признак перпендикулярности прямой и плоскости, свойства перпендикулярности прямой и плоскости, перпендикуляр и наклонная, теорема о трёх перпендикулярах, расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования.

Декартовы координаты и векторы в пространстве.

Декартовы координаты в пространстве, расстояние между точками, координаты середины отрезка, преобразование симметрии в пространстве, движение в пространстве, параллельный перенос в пространстве, подобие пространственных фигур, векторы в пространстве, действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.

Повторение. Решение задач.

5. УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Программы. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы / Авт.-сост. И.И. Зубарева, А. Г. Мордкович, 2010.
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2012.
3. Мордкович А.Г., Денищева Л.О., Корешкова Т.А., Мишустина Т.Г., Семенов П.В., Тульчинская Е.Е. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы: Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2011.
4. Мордкович А. Г., Семенов П. В. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы: Методическое пособие для учителя. М.: Мнемозина, 2010.
5. Глизбург В.И. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый уровень). Контрольные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. М.: Мнемозина, 2010.
6. Александрова Л.А. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. М.: Мнемозина, 2010.
7. Рурукин А.Н., Масленникова И.А., Мишина Т.Г. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа: 10 класс. М.: ВАКО, 2011.
8. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 10 класс / Сост. А.Н. Рурукин. М.: ВАКО, 2011.
9. Кочагин В.В., Кочагина М.Л. ЕГЭ 2014. Математика. Тематические тренировочные задания. М.: Эксмо.
10. Семёнова А.Л., Яценко И.В. ЕГЭ 2014. Математика. Типовые экзаменационные варианты. М.: Национальное образование, 2013.
11. Погорелов А. В. Геометрия. 10—11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М: Просвещение, 2012.
12. Веселовский СБ., Рябчинская В.Д. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. М.: Просвещение, 2010.
13. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский В.Ф. Задачи по геометрии для 7-11 классов.- М.: Просвещение, 2010.
14. А.Алтынов П.И. Геометрия, 10—11 классы. Тесты: Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2010.
15. Земляков А.Н. Методические рекомендации к учебнику. М.: Просвещение, 2009.
16. Звавич Л.И., Рязановский А.Р., Такуш Е.В. Новые контрольные и проверочные работы по геометрии. 10-11 классы. М: Дрофа, 2010.
17. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии. Разноуровневые дидактические материалы для 10 класса. М: Илекса, 2013.
18. Полонский В. Б., Рабинович Е.М., Якир М.С Геометрия. Задачник к школьному курсу, 7—11 классы. М.: АСТ-ПРЕСС, 2010.

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА

В результате изучения математики ученик 10 класса 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;

АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле 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 практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь:

- вычислять производные 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;
- решать рациональные 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 решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

– для построения и исследования простейших математических моделей;

– для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

– для анализа информации статистического характера;

владеть компетенциями:

– учебно-познавательной;

– ценностно-ориентационной;

– рефлексивной;

– коммуникативной;

– информационной;

– социально-трудовой.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- 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;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.