Муниципальное общеобразовательное учреждение

Большенагаткинская средняя школа

муниципального образования «Цильнинский район» Ульяновской области

|  |
| --- |
| Утверждаю:  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В.Ратаев  Приказ № \_\_\_\_ от 29.08.2017 |

Рабочая программа

курса «Математика»

11 класс

на 2017- 2018 учебный год

учителя Тимониной Т.В.

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено и одобрено на заседании ШМО учителей математики, физики и информатики | Согласовано  Заместитель директора по УВР |
| Протокол № 1 от 25.08.2017г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шевердина Н.К. |
| Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 29.08.2017г. |
| (Воронина Н.В.) |  |

с. Большое Нагаткино

2017г.

**1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по математике для 11 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, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ 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 СШ;

– Учебного плана МОУ Большенагаткинская СШ;

– 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 составлена для изучения математики в классах физико-математического профиля.

Даная программа предназначена для работы по учебникам: «Алгебра и начала математического анализа. Профильный уровень. 11 класс. Мардкович А.Г. М. М немозина. 2015г.в2-х частях. Геометрия 10 – 11 класса А.В. Погорелов- М.: Просвещение. 2013 г.

**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 анашей 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 геометрииявляется 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;
* научитьсяиспользовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
* получитьпредставленияо некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;
* усвоитьсистематизированные сведения о плоских фигурах и основных геометрических отношениях;
* приобрестиопытдедуктивных рассуждений: уметь доказывать основные теоремы курса, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* научитьсярешать задачина доказательство, вычисление и построение;
* овладетьнабором эвристик, часто применяемых при решении планиметрических задач на вычисление и доказательство (выделение ключевой фигуры, стандартное дополнительное построение, геометрическое место точек и т. п.);
* приобрестиопытприменения аналитического аппарат (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 профильном 11 классе отводится204 часа из расчета 6 часов в неделю. При этом 136 часов отводится на изучение курса алгебры и начал анализа из расчета 4 часа в неделю, 68 часов отводится на изучение курса геометрии из расчета 2 часа в неделю.

Плановых контрольных работ -16.

**3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Алгебра и начала анализа**

**Повторение материала 10 класса (**4 часа**). Многочлены** (10 часов)

Многочлены от одной переменной. Многочлены от нескольких переменных. Уравнения высших степеней.

**Степени и корни. Степенные функции.**

Понятие корня n-й степени из действительного числа. Функции ***у****=,*их свойства и графики. Свойства корня n-й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства.  Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени  с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики. Извлечение корней из комплексных чисел.

**Показательная и логарифмическая функции.**

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

Понятие логарифма. Функция ***у***= log a*x,*ее свойства и график. Свойства логарифмов.  Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число *e*. Преобразование простейших выражений, включающие арифметические операции, а также  операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.  Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

**Первообразная и интеграл.**

Первообразная и неопределенный интеграл. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

**Элементы теории вероятностей и математической статистики.**

 Вероятность и геометрия. Независимая повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений равносильность неравенств. Уравнение неравенства с модулями. Иррациональное уравнение неравенства. Доказательство неравенства. Уравнение неравенства с двумя переменными. Система уравнений. Задачи с параметрами.

**Повторение.**

**Геометрия**

**Многогранники**

Двугранный и многогранный углы. Линейный угол дву­гранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

**Основная цель** — дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

На материале, связанном с изучением пространствен­ных геометрических фигур, повторяются и систематизиру­ются знания учащихся о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, об измерении рассто­яний и углов в пространстве.

Пространственные представления учащихся развивают­ся в процессе решения большого числа задач, требующих распознавания различных видов многогранников и форм их сечений, а также построения соответствующих черте­жей.

Практическая направленность курса реализуется значи­тельным количеством вычислительных задач.

**Тела вращения**

Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вра­щения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и опи­санные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии.

**Основная цель** — познакомить учащихся с простей­шими телами вращения и их свойствами.

Подавляющее большинство задач к этой теме представ­ляет собой задачи на вычисление длин, углов и площадей плоских фигур, что определяет практическую направ­ленность курса. В ходе их решения повторяются и систе­матизируются сведения, известные учащимся из курсов планиметрии и стереометрии 10 класса, — решение тре­угольников, вычисление длин окружностей, расстояний и т. д., что позволяет органично построить повторение. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

**Объемы многогранников**

Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямо­угольного и наклонного параллелепипедов, призмы, пира­миды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел.

**Основная цель** — продолжить систематическое изу­чение многогранников и тел вращения в ходе решения за­дач на вычисление их объемов.

Понятие объема и его свойства могут быть изучены на ознакомительном уровне с опорой на наглядные представ­ления и жизненный опыт учащихся. При выводе формул объемов прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, ци­линдра и конуса широко привлекаются приближенные вычисления и интуитивные представления учащихся о предельном переходе. От учащихся можно не требовать воспроизведения вывода этих формул. Вывод формулы объ­ема шара проводится с использованием интеграла. Его можно выполнить в качестве решения задач на уроках ал­гебры и начал анализа. Материал, связанный с выводами формулы объема наклонного параллелепипеда и общей формулы объемов тел вращения, имеет служебный харак­тер: с его помощью затем выводятся формулы объема приз­мы и объема шара соответственно.

Большинство задач в теме составляют задачи вычисли­тельного характера на непосредственное применение изу­ченных формул, в том числе несложные практические за­дачи.

**Объемы и поверхности тел вращения**

Объем цилиндра, конуса, шара. Объем шарового сегмен­та и сектора.

Понятие площади поверхности. Площади боковых по­верхностей цилиндра и конуса, площадь сферы.

**Основная цель** — завершить систематическое изу­чение тел вращения в процессе решения задач на вычисле­ние площадей их поверхностей.

Понятие площади поверхности вводится с опорой на на­глядные представления учащихся, а затем получает стро­гое определение.

Практическая направленность курса определяется боль­шим количеством задач прикладного характера, что играет существенную роль в организации профориентационной работы с учащимися.

В ходе решения геометрических и несложных практиче­ских задач от учащихся требуется умение непосредственно\* применять изученные формулы. При решении вычисли­тельных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

**Повторение курса геометрии**

**5. УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО 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. МордковичА.Г., ДенищеваЛ.О., Корешкова Т.А., Мишустина Т.Г., Семенов П.В., Тульчинская Е.Е. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы: Задачник для учащихся обще- образовательных 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: 11 класс. М.: ВАКО, 2011.

8. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 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., Ященко 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 11 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 выпускник 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, 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;
* 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:

* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**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*;*
* 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:

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

**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.







