

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
г. ИРКУТСКА СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 65

«Рассмотрено»

Руководитель МО



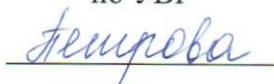
И.Л. Арская

Протокол №1 от 30.08.2019

«Согласовано»

Заместитель директора

по УВР



М.В. Петрова

30 августа 2019 г.

«Утверждено»

И.о. директора

МБОУ г. Иркутска СОШ

№65



В.Н. Аксенов

**Рабочая программа
по алгебре
для 11 класса**
(Уровень: базовый уровень/профильный)

Учитель: Науменкова О.В.
Высшая квалификационная категории

Рабочая программа составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования для классов ФК ГОС СОО МБОУ г. Иркутска СОШ №65

2019/2020 учебный год

«Рассмотрено»
Руководитель МО МОУ

«Согласовано»
Заместитель директора по НМР

«Утверждено»
Директор МОУ

И. Л. Арская
Протокол №

от _____

О. А. Шарнина
_____ 2019г.

В. Н. Аксенов
_____ 2019г.

Рабочая программа

по алгебре

11 кл.

(уровень: профильный)

Учитель Науменкова Ольга Васильевна

Высшая квалификационная категория

Рабочая программа составлена на основе: Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. Сборник программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев 5-11 кл. сост.: Г. М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк, Дрофа 2009г.

2019/2020 учебный год

Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, разработана в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании Российской Федерации»;

Сборника рабочих программ Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (М.: Просвещение, 2016). Составитель: Т.А. Бурмистрова;

Федерального перечня учебников на 2019 – 2020 учебный год, рекомендованного Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в ОУ.

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 11 классах на профильном уровне отводится не менее 140 часов из расчета 4 ч в неделю.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
 - развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
 - систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объёме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
 - расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучении свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
 - развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
 - совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;

- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Цели

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

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- 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;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творчески: способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи, решаемые при реализации рабочей программы:

1. - 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;
2. - расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
3. - изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
4. - развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

5. - знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Требования к уровню подготовки обучающихся

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 геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех 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, для практики.

Уметь

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
- при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Содержание тем учебного курса

Тригонометрические функции (20 часов)

Иметь представление об

- области определения, множестве значений, ограниченности тригонометрических функций, наименьшем положительном периоде функции.

Знать

- определения и свойства чётной и нечётной функции, определение периодической функции.

Уметь

- находить область определения и множество значений тригонометрических функций;
- определять, является ли функция четной или нечётной, используя определения и свойства чётных и нечётных функций;
- доказывать, что данное положительное число есть период функции;
- выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности;
- решать тригонометрические уравнения и неравенства на заданных промежутках, используя графики тригонометрических функций;
- выполнять преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции;
- выполнять графическое решение уравнений и неравенств, содержащих обратные тригонометрические функции.

Производная и её геометрический смысл (20 часов)

Иметь представления о

- пределе числовой последовательности, пределе функции, мгновенной скорости, касательной к плоской кривой, касательной к графику функции.

Знать

- формулировки теорем, связанные с арифметическими действиями над пределами;
- определение непрерывной функции;
- определение производной и её геометрический смысл;
- правила дифференцирования суммы, разности, произведения, частного двух функций, сложной и обратной функции;
- таблицу производных элементарных функций;
- формулу для вычисления углового коэффициента прямой, проходящей через две заданные точки;

- условие параллельности двух прямых, заданных уравнениями с угловым коэффициентом;
- общий вид уравнения касательной к графику функции.

Уметь

- вычислять значения пределов последовательностей и функций, используя теоремы об арифметических действиях над пределами
- вычислять производные элементарных функций простого и сложного аргументов
- находить производные любой комбинации элементарных функций
- составлять уравнение касательной к графику функции;
- находить угловой коэффициент прямой, заданной двумя точками;
- по графику функции и касательной к графику определять значение производной в точке касания;
- по графику производной функции определять количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой или совпадает с ней;
- по графику функции определять в какой из указанных точек производная наименьшая.

Применение производной к исследованию функций (18 часов)

Знать

- формулировки теорем, выражающих достаточные условия возрастания и убывания функции;
- определения стационарной, критической точки функции, точки минимума, максимума, точки экстремума функции; минимума, максимума, экстремума функции;
- формулировки теоремы Ферма, а также теоремы, выражающей достаточный признак экстремума функции;
- алгоритм нахождения небольшого (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке;
- определения функции, выпуклой вверх, выпуклой вниз, точки перегиба.

Уметь

- находить промежутки монотонности функции, точки экстремума и экстремумы функции, наибольшее значение непрерывной функции на отрезке, а также на интервале, содержащем единственную точку экстремума;

- по графику функции определять количество целых точек, в которых производная положительна (отрицательна);
- по графику функции определять в скольких из указанных точек, в которых производная положительна (отрицательна);
- по графику функции определять количество точек, в которых производная равна нулю;
- по графику производной функции определять количество целых точек, входящих в промежутки возрастания (убывания) функции;
- по графику производной функции определять длину наибольшего (наименьшего) промежутка возрастания (убывания) функции;
- по графику производной функции определять в скольких из указанных точек функция возрастает (убывает);
- по графику функции определять количество точек, в которых касательная параллельна прямой вида $y = kx + b$ или совпадает с ней;
- по графику функции определять сумму точек экстремума;
- по графику производной функции определять количество точек максимума (минимума) функции;
- по графику производной функции определять точку, в которой функция принимает наибольшее (наименьшее) значение;
- определять промежутки выпуклости функции, точки перегиба;
- выполнять построение графиков функции с помощью производной;
- решать задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения физических величин, а также геометрического содержания.

Интеграл (17 часов)

Иметь представления о

- семействе первообразных, криволинейной трапеции, интегральной сумме, определённом интеграле

Знать

- определение первообразной, таблицу первообразных, правила нахождения первообразных;
- формулу для нахождения площади криволинейной трапеции, формулу Ньютона-Лейбница;

Уметь

- доказывать, что заданная функция есть первообразная функции;
- по графику одной из первообразной определять количество точек, в которых функция равна нулю;
- находить первообразные функций, используя таблицу первообразных и правила нахождения первообразных;
- находить первообразную для данной функции, если график искомой первообразной проходит через заданную точку;
- вычислять неопределённый интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;
- находить площадь криволинейной трапеции;
- по графику функции найти разность первообразных в указанных точках;
- находить площади фигур, ограниченных линиями с помощью определённого интеграла;
- решать простейшие физические задачи с помощью определённого интеграла;

Комбинаторика (13 часов)

Знать

- определения размещения без повторения, перестановки, сочетания, размещения с повторениями;

Уметь

- находить размещения без повторения, перестановки, сочетания, размещения с повторениями.
- применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества;

Элементы теории вероятностей (13 часов)

Знать

- определения случайных, достоверных и невозможных, равновозможных событиях, объединении и пересечении событий;
- классическое определение вероятности;
- формулировки теорем о сложении вероятностей;
- определение условной вероятности.

Уметь

- вычислять вероятность события, используя классическое определение вероятности, методы комбинаторики, вероятность суммы событий;

- применять формулу Бернулли;
- решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий, вероятности произведения независимых событий или событий, независимых в совокупности.

Статистика (9 часов)

Знать

- понятие случайной величины, представлять распределение значений дискретной случайной величины в виде частотной таблицы;
- основные центральные тенденции: моду, медиану, среднее. Находить центральные тенденции учебных выборов.
- Основные меры разброса значений случайной величины: размах, отклонение от среднего и дисперсия.

Уметь

- вычислять значение математического ожидания случайной величины с конечным числом значений.

Итоговое повторение (30 часов)

Перечень учебно-методического обеспечения

- 1) Серия учебных таблиц по алгебре. Т.А. Бурмистрова. Москва 2009г.
- 2) Математика: еженедельное приложение к газете «1 сентября»
- 3) Научно методический журнал «Математика в школе»
- 4) Алгебра и начало математического анализа 10-11 кл. Ш.А. Алимов. Москва «Просвещение» 2018г.
- 5) Алгебра и начало математического анализа. Тематические тесты 10 класс. М.В. Ткачева. Москва 2017г.
- 6) Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля 10-11 кл. И.Л. Гусева. Москва 2014г.
- 7) Алгебра и начало математического анализа. Контрольные работы 10-11 кл. Н. В. Богомолов. Москва 2008г.
- 8) Алгебра и начало математического анализа. Дидактические материалы 10 класс. М.К. Потопов. Москва 2009г.
- 9) Тесты по математике 5-11 кл. М.А. Максимовская. Москва 2007г.
- 10) Самостоятельные и контрольные работы 10-11кл. А.П. Ершова. Москва 2007г.
- 11) 3000 конкурсных задач по математике. Е.Д. Куланин. Москва 2008г.
- 12) Сборник задач по математике. И.Ф. Шарыгин. Москва 2007г.
- 13) Математические олимпиады в школе. А.В. Фарков. Москва 2010г.