

Аннотация рабочей программы на курс обучения учебного предмета «Математика», 10-11класс

Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена на основе: разработана на основе основной образовательной программы среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №16» г.Белгорода, Примерной образовательной программы, в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (2009г.), концепции развития математического образования (Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 года № 2506-р.), с учётом авторской программы «Математика: программа: 5-11 классы» / [авт.-сост А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский] —«Вентана-Граф», 2017г Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в Программе воспитания МБОУ СОШ №16.

Данная программа обеспечивается линией учебно-методических с использованием учебно-методического комплекта, разработанного А. Г. Мерзляком, В. Б. Полонским, М. С. Якиром, Д. А. Номировским, включенного в систему «Алгоритм успеха»:

Для реализации программы используется учебно-методический комплект:

В учебно -методический комплект входят: Учебник «Математика. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Базовый уровень», А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский М.С.Якир . Е.В.Буцко—«Вентана-Граф», 2020г., Учебник «Математика. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Базовый уровень», А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский М.С.Якир . Е.В.Буцко—«Вентана-Граф», Учебник «Геометрия» для 10 классов образовательных учреждений . А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский М.С.Якир. Е.В.Буцко—«Вентана-Граф», 2020г. Учебник «Геометрия» для 11 классов образовательных учреждений . А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский М.С.Якир . Е.В.Буцко—«Вентана-Граф», 2020 г

Учебный предмет «Математика» реализует следующие цели обучения:

-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 математической подготовки;

-воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей. 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 и развития логического мышления.

-освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

Данная цель решает следующие образовательные 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 и развития логического мышления;

- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

Практические (ПРЕДМЕТНЫЕ) задачи математики в школе являются важным средством достижения прикладной направленности обучения математике. Возможность подобных связей обусловлена тем, что в математике и смежных дисциплинах изучаются одноименные понятия (векторы, координаты, графики и функции, уравнения и т.д.), а математические средства выражения зависимостей между величинами (формулы, графики, таблицы, уравнения, неравенства) находят применение при изучении смежных дисциплин. Такое взаимное проникновение знаний и методов в различные учебные предметы имеет не только прикладную значимость, но и создает благоприятные условия для формирования научного мировоззрения. Изучение всех предметов естественнонаучного цикла взаимосвязано с математикой. Математика дает учащимся систему знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности человека, а также важных для изучения смежных дисциплин (физики, химии, черчения, трудового обучения, астрономии и др.). На основе знаний по математике у учащихся формируются общепредметные расчетно-измерительные умения. При изучении смежных дисциплин раскрывается практическое применение получаемых учащимися математических знаний и умений, что способствует формированию у учащихся научного мировоззрения, представлений о математическом моделировании как обобщенном методе познания мира.

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика», является обязательным для изучения в 10-11 классах и на его изучение отводится 272 часа (по 136 часов в каждом классе 34 учебных недели). Материал курса математика по классам располагается следующим образом:

10 класс (136 часа)

ПОВТОРЕНИЕ И РАСШИРЕНИЕ СВЕДЕНИЙ О ФУНКЦИИ

Наибольшее и наименьшее значения функции. Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований. Обратная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Метод интервалов.

СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ

Анализ контрольной работы. Степенная функция с натуральным показателем. Степенная функция с целым показателем. Свойства степенной функции с целым показателем. Определение корня n -ой степени. Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Свойства корня n -й степени. Определение и свойства степени с рациональным показателем. Иррациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Метод равносильных преобразований для решения иррациональных уравнений. Иррациональные неравенства.

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Радианная мера угла. Тригонометрические функции числового аргумента. Знаки значений тригонометрических функций. Четность и нечетность тригонометрических функций. Периодические функции. Свойства функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Графики функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы двойного угла. Формулы половинного угла. Упрощение выражений, применяя формулы двойного и половинного аргумента. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Уравнение $\cos x = b$. Уравнение $\sin x = b$. Уравнения $\operatorname{tg} x = b$ и $\operatorname{ctg} x = b$. Функции $y = \arccos x$, $y = \arcsin x$. Функции $y = \operatorname{arctg} x$ и $y = \operatorname{arctg} x$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Решение тригонометрических уравнений. Алгоритмы решения тригонометрических уравнений, сводящихся к алгебраическим. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители. Решение простейших тригонометрических неравенств.

ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Представление о пределе функции в точке и о непрерывности функции в точке. Предел функции в точке. Задачи о мгновенной скорости и касательной к графику функции. Понятие производной. Правила вычисления производной. Производная суммы, произведения, частного, сложной функции. Применение производной суммы, произведения, частного для вычисления производной функции. Уравнение касательной. Геометрический смысл производной. Признаки возрастания и убывания функции. Точки экстремума функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции на промежутке. Построение графиков функций. План исследования графиков функции. Применение производной для построения графиков функций.

ВВЕДЕНИЕ В СТЕРЕОМЕТРИЮ

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом стереометрии. Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках.

ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ В ПРОСТРАНСТВЕ

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Преобразование фигур в пространстве.

ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ В ПРОСТРАНСТВЕ

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

МНОГОГРАННИКИ

Призма. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида.

ОБОБЩЕНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

11 класс (136 часов)

ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ

Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и ее свойства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Производные показательной и логарифмической функции.

ИНТЕГРАЛ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Вычисление объемов тел.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И БИНОМ НЬЮТОНА

Метод математической индукции. Перестановки, размещения. Сочетания (комбинации). Бином Ньютона.

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ

Операции над событиями. Зависимые и независимые события. Схема Бернулли. Случайные величины и их характеристики.

КООРДИНАТЫ ВЕКТОРА В ПРОСТРАНСТВЕ

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач. Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трём некопланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов. Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.

ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ

Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе, сечениях конуса (параллельных основанию и проходящих через вершину), сечениях цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса. Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.

ОБЪЕМЫ ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ. ПЛОЩАДЬ СФЕРЫ

Понятие об объёме. Объём пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объём шара. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел. Площадь

поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

ОБОБЩЕНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Рабочая программа содержит следующие разделы:

1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика учебного предмета
3. Описание места учебного предмета в учебном плане
4. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета
5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса математика
6. Содержание учебного предмета
7. Тематическое планирование учебного предмета «Математика»
8. Система оценки образовательных достижений
9. Описание материально-технического обеспечения
10. Контрольно-измерительные материалы