

Аннотация к рабочей программе по математике для 10-11 класса

Рабочая программа по математике для 10-11 классов составлена на основе авторской программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 кл. Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, и др, по геометрии 10-11 составлена на основе авторской программы под редакцией Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова с учетом требований следующих нормативных документов:

1. Федерального закона РФ «Об образовании»
 2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).
 3. Программы общеобразовательных учреждений. Математика. 10-11 / Сост. Бурмистрова Г.А. – М.: Просвещение, 2009.)
 4. Рабочие программы по алгебре и началам анализа 10-11 Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, и др.
 5. Авторской программы по геометрии под редакцией Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова.
 6. Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013-2014 учебный год.
 7. Учебников Алгебра и начала анализа 10 автор Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, и др., алгебра и начала анализа 11 автор Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, и др, / М.: Просвещение, 2010 г.
 8. Учебник Геометрия 10-11 / автор Л.С.Атанасян : М Просвещение, 2009г
- Рабочая программа для 10-11 классов рассчитана на 340 учебных часов (170ч. в 10 классе, 165ч. в 11 классе), по 5 часов в неделю.

Цели

Изучение математики на ступени среднего полного образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи образования

Задачами среднего (полного) общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в средней школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): алгебра и начала анализа; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. 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 и 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов;
- использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решение широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на профильном уровне ученик 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- 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 и для практики;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описанием. Чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними. Применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач. Доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

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

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

- вычисление длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 10,11 классах отводится 280 часов из расчёта 4 часа в неделю. По примерному планированию учебного материала в программе Бурмистровой Т.А. на базовом уровне (I вариант планирования) на изучение курса алгебры и начала анализа в 10 классе отведено 85 ч (2ч в неделю в I полугодии и 3ч в неделю во II полугодии), в соответствии с учебным планом школы отводится 68 ч (2 ч в неделю), на изучение курса геометрии отводится 68 часов (2 часа в неделю). В настоящей рабочей программе изменено соотношение часов на изучение некоторых тем по алгебре и началам анализа. Изменения отражены в таблице

Структура курса

Глава учебника	Темы учебного курса 10 класса	Количество часов	
		По примерным программам	В данной программе
IV	Степень с действительным показателем.	11	8
V	Степенная функция.	13	10
VI	Показательная функция.	10	9
VII	Логарифмическая функция.	15	12
VIII	Тригонометрические формулы.	20	17
IX	Тригонометрические уравнения.	15	12
IV - IX	Повторение.	-	-
	Итого за год:	85 ч	68ч

Сокращение учебного материала в 10 классе (68 ч) произведено за счёт сокращения часов на изучения тем, которые дополнительно рассматриваются в элективном курсе. Кроме этого, переставлены в программе главы 8, 9 так как тема «Тригонометрические формулы», «Тригонометрические уравнения» нужны для изучения курса физики в начале учебного года.

По примерному планированию учебного материала в программе Бурмистровой Т.А. на базовом уровне (I вариант планирования) на изучение курса алгебры и начала анализа в 11 классе отведено 102 ч (3 ч в неделю), в соответствии с учебным планом школы отводится 68 ч (2 ч в неделю), на изучение курса геометрии отводится 68 часов (2 часа в неделю). В настоящей рабочей программе изменено соотношение часов на изучение некоторых тем по алгебре и началам анализа. Изменения отражены в таблице.

Структура курса

Глава учебника	Темы учебного курса 11 класса	Количество часов	
		По примерным программам	В данной программе
	Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса.	-	2
II	Производная и её геометрический смысл.	18	16
III	Применение производной к исследованию функций.	13	13
I	Тригонометрические функции.	18	10
IV	Первообразная и интеграл.	10	10
V	Комбинаторика.	9	2
VI	Элементы теории вероятностей.	7	6
VIII	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	7	-
с.271 – с.306	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа.	19	9
	Итого за год:	102 ч	68 ч

Сокращение учебного материала в 11 классе (68 ч) произведено за счёт сокращения часов на изучения следующих тем: «Комбинаторика» - 2 ч, «Элементы теории вероятности» - 6 ч, которые были изучены в курсе алгебры 9 класса по учебному пособию «Алгебра: учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2014». Также исключена тема «Уравнения и неравенства с двумя переменными» (7 ч), которая включена в раздел «Повторение». Уменьшено количество часов на изучение темы «Тригонометрические функции», которая дополнительно рассматривается в элективном курсе. Кроме этого, переставлены в программе главы 1,2,3, так как тема «Производная и ее применение» нужны для изучения курса физики в начале учебного года.

Обязательный минимум содержания основной образовательной программы

Числовые и буквенные выражения

Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.

Тригонометрия

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.

Функции

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Начала математического анализа

Понятие о пределе последовательности.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

Уравнения и неравенства

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений и неравенств.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Элементы комбинаторики, теория вероятности

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

Геометрия

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.

Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).

Сечения многогранников. Построение сечений.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

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

Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

Цилиндрические и конические поверхности.

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

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

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

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

Контроль ЗУН осуществляется при проведении математических диктантов, практических работ, самостоятельных работ обучающего и контролирующего вида, контрольных работ.

Формы контроля.

Промежуточная аттестация согласно Положения МБОУ «Углицкая СОШ».

Учебно - методическое обеспечение предмета и перечень рекомендуемой литературы.

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа 10-11 классы/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2017г./

2. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы// сост. Т.А.

Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2017г./

3. Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва и др./ под ред. А.Б. Жижченко. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10 [11] класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. Москва, « Просвещение», 2016.

4. Л.С. Анатасян, В.Ф. Бутузов и др. Геометрия 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва, «Просвещение», 2016 г.
5. В.Ф.Бутузов,Ю.А.Глазков, И.И.Юдина. Геометрия. Рабочая тетрадь. 10-11 класс./ М.,Просвещение,2018/
6. Б.М.Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы. 10-11 класс/ М.: Просвещение, 2010/
7. Б.Г.Зив. Геометрия. Дидактические материалы. 10-11 класс./М., Просвещение,2009/
8. В.А. Яровенко. Поурочные разработки по геометрии др. 10-11 класс./Москва, «Вако»2010 г./
9. А.Н.Рурукин., Е.В. Бровкова, Г.В. Лупенко, Т.А.Пыжова. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа, 11 класс./ Москва, «Вако»2009 г./
10. Единый государственный экзамен 2019.Математика. Типовые тестовые задания./ М.: Экзамен, 2019 г./

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный институт педагогических измерений www.fipi.ru
2. Федеральный центр тестирования www.rustest.ru
3. РосОбрНадзор www.obrnadzor.gov.ru
4. Российское образование. Федеральный портал edu.ru
5. Федеральноеагенство по образованию РФ ed.gov.ru
6. Федеральный совет по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации <http://fsu.edu.ru>
7. Открытый банк заданий по математике
<http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive>
8. Сайт Александра Ларина <http://alexlarin.net/>
9. Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru/>
10. Сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://www.uztest.ru>