

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза
Александра Архиповича Винокурова
р.п. Сура Никольского района Пензенской области

СОГЛАСОВАНО на заседании МО учителей математики, физики и информатики МБОУ СОШ им. Героя Советского Союза А.А. Винокурова р.п. Сура Никольского района протокол № _____

ОДОБРЕНО педагогическим советом МБОУ СОШ им. Героя Советского Союза А.А. Винокурова р.п. Сура Никольского района протокол № _____

от « _____ » _____ 20__ г

от « _____ » _____ 20__ г

Утверждаю
директор МБОУ СОШ им. Героя Советского Союза
А.А. Винокурова р.п. Сура Никольского района
Л.В. Казаринова
Приказ № 175 от 31.08.2022г



Рабочая программа
по математике
для 11 класса
(ФГОС)

Данная рабочая программа по предмету «Математика» разработана на основе основной общеобразовательной программы МБОУ СОШ им. Героя Советского Союза А.А. Винокурова р.п. Сура Никольского района. В 11 классе предмет «Математика» представлен двумя курсами: алгебра и начала математического анализа и геометрия. Рабочая программа ориентирована на использование учебника «. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы»: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни /Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва и др./ - М.: Просвещение, 2020 г., «. Геометрия, 10-11 классы»: учебник для общеобразовательных организаций /Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2020 г.

. Согласно учебному плану МБОУ СОШ им.Героя Советского Союза А.А .Винокурова р.п.Сура Никольского района на изучение предмета «Математика» в 11 классе отводится 7 ч. в неделю. Всего 238 ч. Составными частями «Математика 11» являются два модуля: «Алгебра и начала анализа» и «Геометрия». На изучение модуля «Алгебра и начала анализа» отводится 5ч. в неделю (170 ч.в год) , на изучение модуля «Геометрия» -2ч. в неделю(68ч.в год).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ».

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

Личностные:

у ученика будут сформированы:

1. ответственное отношение к учению;
2. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, сознательному отношению к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
5. экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
6. способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8. навыки сотрудничества в процессе учебной, учебно-исследовательской, общественной деятельности.

9. способность и готовность вести диалог с другими людьми в процессе совместной деятельности. 10. исследовательские умения, необходимые в освоении будущих творческих профессий;

Метапредметные регулятивные

ученик научится:

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
3. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5. составлять план и последовательность действий;
6. осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
7. адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
8. сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

ученик получит возможность научиться:

1. определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
2. предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
3. осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
4. выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения; 5. концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

Познавательные

ученик научится:

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2. использовать общие приёмы решения задач;

3. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4. осуществлять смысловое чтение;
5. моделировать явления и процессы, протекающие по экспоненциальной и логарифмической зависимости, с помощью формул и графиков показательной функции;
6. исследовать реальные процессы и явления, протекающие по законам показательной логарифмической зависимости, с помощью свойств показательной и логарифмической функции.
7. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
8. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
9. понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; самостоятельно определять цели деятельности по изучению элементарных функций и их применению, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей;
10. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

ученик получает возможность научиться

1. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
2. формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКГ-компетентности);
3. видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4. выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5. планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
6. выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
7. интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
8. оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
9. устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

ученик научится:

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2. взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
3. прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4. разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
5. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность математического типа мышления, владение математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- владение и применение методами доказательств и алгоритмов решения;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, и их основных свойствах;
- знания основных определений, свойств, теорем, формул и умения их применять; доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформировать умение моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат. Ученик научится:
- решать простые задачи по всем изученным темам; выполнять чертежи;
- анализировать решение математических задач;
- изображать основные геометрические тела; выполнять чертежи по условию задач;
- решать простейшие задачи и задачи повышенного уровня на нахождение значений величин. Ученик получит возможность:
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ● использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развития 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

Содержание

1. Тригонометрические функции.

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функций функции $y = \cos x$ и её график. Свойства функций функции $y = \sin x$ и её график. Свойства функций функции $y = \tan x$ и её график. Обратные тригонометрические функции.

2. Производная и её геометрический смысл.

Производная.. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные с помощью дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции

3 .Применение производной к исследованию функций

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значение функции. Выпуклость графиков функций, точки перегиба.

Основная цель – показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков

4. Интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач.

Основная цель – ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.

5. Комплексные числа

Определение комплексного числа. Сложение и умножение комплексных чисел. Модуль комплексного числа. Вычитание комплексных чисел. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Свойства модуля и аргумента комплексного числа. Квадратное уравнение с комплексными неизвестными. Пример решения алгебраических уравнений.

6. Комбинаторика

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем – с аппаратом решения вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона.

7. Элементы теории вероятностей

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

8. Статистика

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

8. Итоговое повторение. Решение задач

Линия Геометрия

1 Векторы в пространстве.

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.

2 Метод координат в пространстве. Движения

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. *Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.*

Основная цель – сформировать умение учащихся применять векторно – координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

3 Цилиндр, конус, шар.

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

4 Объемы тел .

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

5 Итоговое повторение. Решение задач .

Тематическое планирование.

Алгебра и начала анализа 11 класс, УМК Ш.А.Алимова				
№	тема	Количество часов по программе	Количество часов по календарно-тематическому планированию	Количество контрольных работ
	Глава VII. Тригонометрические функции	25	25	1
7.1	Область определения и множество значений тригонометрических функций	3	3	
7.2	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	4	3	
7.3	Свойства функции и её график	4	3	
7.4	Свойства функции и её график	4	3	
7.5	Свойства функции и её график	4	3	
7.6	Обратные тригонометрические функции	3	3	
	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2	2	
	Контрольная работа № 1	1	1	
	Глава VIII. Производная и ее геометрический смысл	22	22	1
8.1	Производная	3	3	
8.2	Производная степенной функции	4	4	
8.3	Правила дифференцирования	4	4	
8.4	Производные некоторых элементарных функций	4	4	
8.5	Геометрический смысл производной	4	4	
	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2	2	
	Контрольная работа № 2	1	1	
	Глава IX. Применение производной к исследованию	26	26	1

	функций			
9.1	Возрастание и убывание функции	5	5	
9.2	Экстремумы функции	6	6	
9.3	Применение производной к построению графиков функций	6	6	
9.4	Наибольшее и наименьшее значения функции	6	6	
	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2	2	
	Контрольная работа № 3	1	1	
	Глава X. Интеграл	22	22	1
10.1	Первообразная	2	2	
10.2	Правила нахождения первообразных	4	4	
10.3	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	4	4	
10.4	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	9	9	
	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2	2	
	Контрольная работа № 4	1	1	
	Комплексные числа	14	14	1
	Определение комплексных чисел	1	1	
	Сложение и умножение комплексных чисел	1	1	
	Модуль комплексного числа	1	1	
	Вычитание и деление комплексных чисел	2	2	
	Геометрическая интерпретация комплексного числа	1	1	
	Тригонометрическая форма комплексного числа	2	2	
	Свойства модуля и аргумента комплексного числа	1	1	
	Квадратное уравнение с комплексными неизвестными	2	2	
	Примеры решения алгебраических уравнений	1	1	
	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1	1	
	Контрольная работа № 5	1	1	
	Глава XI. Элементы комбинаторики	18	18	1

11.1	Комбинаторные задачи	3	3	
11.2	Перестановки	3	3	
11.3	Размещения	3	3	
11.4	Сочетания и их свойства	3	3	
11.5	Биноминальная формула Ньютона	3	3	
	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2	2	
	Контрольная работа № 6	1	1	
	Глава XII. Знакомство с вероятностью	18	18	1
12.1	События	2	2	
12.2	Комбинация событий. Противоположное событие	4	4	
12.3	Вероятность события	3	3	
12.4	Сложение вероятностей.	3	3	
12.5	Вероятность произведения независимых событий	3	3	
	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2	2	
	Контрольная работа № 7	1	1	
	Глава XIII. Статистика	11	11	1
	Случайные величины	3	3	
	Центральные тенденции	3	3	
	Меры разброса	3	3	
	Урок обобщения и систематизации знаний	1	1	
	Контрольная работа № 8	1	1	
	Итоговое повторение	14	14	
	Итого	170	170	

Геометрия 11 класс, УМК Л.С. Атанасян				
№	тема	Количество часов по программе	Количество часов по календарно-тематическому планированию	Количество контрольных работ
	Глава IV. Цилиндр, конус и шар.	16	16	1
	§ 1. Цилиндр.	4	4	
	§ 2. Конус.	4	4	
	§ 3. Сфера.	7	7	
	Контрольная работа №4.1	1	1	
	Глава V. Объемы тел.	17	17	1
	§ 1. Объем прямоугольного параллелепипеда.	2	2	
	§ 2. Объем прямой	2	2	

	призмы и цилиндра.			
	§ 3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	6	6	
	§ 4. Объем шара и площадь сферы.	6	6	
	Контрольная работа №5.1	1	1	
	5			
	ГЛАВА VI. Векторы в пространстве	7	7	1
	§1. Понятие вектора в пространстве.	1	1	
	§2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2	2	
	§3. Компланарные векторы.	3	3	
	Зачет №6	1	1	
	Глава VII. Метод координат в пространстве.	16	16	1
	§ 1. Координаты точки и координаты вектора.	6	6	
	§ 2. Скалярное произведение векторов.	6	6	
	§ 3. Движения.	3	3	
	Контрольная работа №7.1	1	1	
	Итоговое повторение	12	12	
	итого	68	68	