

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Нягани «Общеобразовательная средняя школа №3»

ПРИНЯТО
решением методического объединения
учителей математики
протокол от 29.08.2022 г. № 1

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
 /Положенко В.В./
приказ от 31.08.2022 г. № 411

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Математика»
для 11а класса
срок освоения: 1 год

Составитель:
Потеряева Т.В., учитель математики

2022 – 2023 учебный год

Аннотация к рабочей программе по математике для 11 а класса

<p>Нормативно-методические материалы</p>	<p>Федеральные государственные образовательные стандарты среднего общего образования, 2012 г. Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством просвещения РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях; Основная образовательная программа среднего общего образования (ФГОС) Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Нягани «Общеобразовательная средняя школа №3» Авторская программа по геометрии - Атаноян Л.С., Бутузов В.Ф. Авторская программа по алгебре и началам анализа - Мордкович А.Г.</p>
<p>Реализуемый УМК</p>	<p>Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций(базовый уровень). В 2 ч. Ч. 1/А.Г. Мордкович , П.В. Семёнов. - 9-е изд., стер.-М.: Мнемозина, 2020 Ч. 2 /[А.Г. Мордкович и др.] . - 9-е изд., стер.-М.: Мнемозина, 2020</p> <p>Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни/ [Л. С. Атанасян и др.]. - 8-е изд. - М: Просвещение, 2020.</p>
<p>Место учебного предмета в учебном плане</p>	<p>5 ч. в неделю, всего-170 ч.</p>
<p>Цели и задачи изучения предмета</p>	<p>Цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности; • 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; отношения к математике как части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса. <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

	<p>его применение к решению математических и нематематических задач;</p> <ul style="list-style-type: none">• расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;• изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;• развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;• знакомство с основными идеями и методами математического анализа.
--	---

Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

Личностные результаты:

1. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества,;

2. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

3. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику 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.

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 функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- 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.

Уравнения и неравенства

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: 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.

Содержание учебного предмета

Векторы в пространстве

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

Метод координат в пространстве

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

Степени и корни. Степенные функции.

Понятие корня n -степени из действительного числа. функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -степени. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Цилиндр, конус, шар

Цилиндр. Конус. Сфера.

Показательная и логарифмические функции.

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл

Первообразная. Определение интеграла.

Объемы тел

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

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Задачи с параметрами.

Учебно - тематический план

Тема	Кол-во часов
Повторение курса математики за 10 класс	6
Степени и корни. Степенные функции.	19
<i>Метод координат в пространстве</i>	14
Показательная и логарифмическая функции.	30
<i>Цилиндр, конус, шар</i>	16
Первообразная и интеграл	9
<i>Объемы тел</i>	21
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	11
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	18
Повторение ключевых тем математики за курс среднего общего образования	26
Итого	170

Календарно – тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата
Повторение курса математики за 10 класс - 6 часов			
1	Определение производной, её геометрический и физический смысл	1	
2	Правила вычисления производной.	1	
3	Решение тригонометрических уравнений.	2	
4	Аксиомы стереометрии.	1	
5	Площадь полной поверхности многогранников.	1	
Степени и корни. Степенные функции - 19 часов			
6	Понятие корня n-й степени из действительного числа.	2	
7	Функции $y = n \sqrt{x}$ их свойства и графики.	2	
8	Свойства корня n-й степени.	3	
9	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	3	
10		1	
КР	Контрольная работа №1. Степени и корни.		
11	Обобщение понятия о показателе степени.	2	
12	Степенные функции, их свойства и графики.	3	
13	Вычисления и преобразования степени в заданиях ЕГЭ.	2	
14	Контрольная работа №2. Степенные функции.	1	
Метод координат в пространстве - 14 часов			
15	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	
16	Координаты вектора.	2	
17	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	
18	Простейшие задачи в координатах.	1	
19	Уравнение сферы.	1	
20	Контрольная работа №3. Прямоугольная система координат в пространстве.	1	
КР			
21	Угол между векторами.	1	
22	Скалярное произведение векторов.	1	
23	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	
24	Решение задач по теме: "Скалярное произведение векторов".	1	
25	Центральная и осевая симметрия.	1	
26	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1	
27	Контрольная работа №4. Метод координат в пространстве.	1	
КР	Движения.		
Показательная и логарифмическая функции - 30 часов			
28	Показательная функция, её свойства и график.	3	
29	Показательные уравнения и неравенства.	4	
30		1	
КР	Контрольная работа №5. Показательные уравнения и неравенства.		
31	Понятие логарифма.	2	
32	Логарифмическая функция, её свойства и график.	2	
33	Свойства логарифмов.	2	

34	Логарифмические уравнения.	3	
35	КР Контрольная работа № 6. Логарифмические уравнения.	1	
36		Логарифмические неравенства.	3
37	Переход к новому основанию логарифма.	3	
38	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	3	
39	КР Контрольная работа № 6. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функции.	1	
40		Показательная и логарифмическая функция в заданиях ЕГЭ	2
Цилиндр, конус, шар - 16 часов			
41	Понятие цилиндра.	1	
42	Площадь поверхности цилиндра.	2	
43	Понятие конуса.	1	
44	Площадь поверхности конуса.	2	
45	Усечённый конус.	1	
46	Сфера и шар.	1	
47	Уравнение сферы.	1	
48	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1	
49	Площадь сферы.	1	
50	Решение задач по теме: «Сфера и шар».	1	
51	Цилиндр, конус и шар в заданиях ЕГЭ	3	
52	КР Контрольная работа №8. Цилиндр, конус и шар.	1	
53			
Первообразная и интеграл - 9 часов			
53	Первообразная.	3	
54	Определенный интеграл.	3	
55	Определенный интеграл в заданиях ЕГЭ.	2	
56	КР Контрольная работа № 9. Первообразная и интеграл.	1	
57			
Объемы тел - 21 часа			
57	Понятие объёма. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	
58	Объем прямоугольного параллелепипеда.	2	
59	Объем прямой призмы.	1	
60	Объем прямой призмы. Объем наклонной призмы.	1	
61	Объемы многогранников в задачах ЕГЭ	2	
62	Объем цилиндра.	2	
63	Объем пирамиды.	2	
64	Объем конуса.	2	
65	Объем усеченного конуса.	1	
66	Объем шара.	1	
67	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1	
68	Площадь сферы.	1	
69	Объемы тел вращения в задачах ЕГЭ	3	
70	КР Контрольная работа № 10 . Объемы тел.	1	
71			
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей - 11 часов			

71	Статистическая обработка данных.	2	
72	Простейшие вероятностные задачи.	2	
73	Сочетания и размещения.	2	
74	Формула бинома Ньютона.	2	
75	Случайные события и их вероятности.	2	
76 КР	Контрольная работа №10 . Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	1	
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств - 18 часов			
77	Равносильность уравнений.	2	
78	Общие методы решения уравнений.	3	
79	Решение неравенств с одной переменной.	4	
80	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	2	
81	Системы уравнений.	4	
82	Задачи с параметрами.	2	
83 КР	Контрольная работа №12. Уравнения и неравенства.	1	
Повторение ключевых тем математики за курс среднего общего образования - 26часов			
84	Вычисления. Простейшие текстовые задачи.	1	
85	Размеры и единицы измерения. Простейшие текстовые задачи.	1	
86	Планиметрия.	3	
87	Прикладная геометрия	1	
88	Вычисления и преобразования	1	
89	Простейшие уравнения	2	
90	Неравенства	2	
91	Начала теории вероятностей	1	
92	Выбор оптимального варианта	1	
93	Стереометрия	2	
94	Анализ графиков и диаграмм	1	
95	Числа и их свойства	1	
96	Задачи на смекалку	1	
97	Репетиционный экзамен в форме ЕГЭ.	8	
	Итого	170	