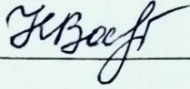


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Березовская средняя общеобразовательная школа
Абанского района Красноярского края

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Н.Н. Ваганова

29.05.2023г.

СОГЛАСОВАНО

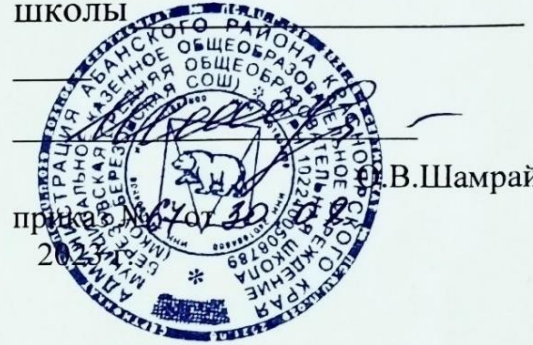
Заместитель
директора по УВР



30.08.2023г К.Ю.Ваганов

УТВЕРЖДЕНО

Директор
школы



Рабочая программа

по м а т е м а т и к е
(учебный предмет)

для 11 класса

Пилюенко Анна Владимировна
(Ф.И.О. составителя программы)

учитель математики
(занимаемая должность)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена в соответствии с положением о порядке разработки, утверждения и реализации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МКОУ Березовской СОШ.

Данная программа разработана на основе:

- Закона «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Авторских программ «Алгебра и начала математического анализа» (базовый уровень), 10 – 11 кл., Ш.А.Алимов и др. – М.: Просвещение, 2018; «Геометрия» (базовый уровень), 10 – 11 кл., Л.С.Атанасян и др., – М.: Просвещение, 2020;
- Учебного плана МКОУ Березовской СОШ;
- Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
- Требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Программа курса рассчитана на 136 часов (4 часа в неделю), из них на изучение тем по алгебре и началам анализа отводится 85 часов, на изучение тем по геометрии – 51 час.

Виды контроля

Вид работы	I ч	II ч	III ч	IV ч	итого в год
<i>Самостоятельная</i>	4	5	2	4	15
<i>Проверочная</i>					
<i>Контрольная</i>	2	5	3	3	13
<i>Тестирование</i>					
<i>Матем. диктант</i>					
<i>Административн.к/р</i>					
всего уроков	6	10	5	7	28

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ раздела	Наименование разделов	Всего часов	В том числе
			контроль
Алгебра и начала анализа			
1	Повторение изученного в 10 классе	3	1
2	Тригонометрические функции	14	1
Геометрия			
3	Цилиндр, конус, шар	13	2
Алгебра и начала анализа			
4	Производная и её геометрический смысл	16	1
5	Применение производной к исследованию функций	12	1
6	Интеграл	10	1
Геометрия			
7	Объемы тел	15	2
Алгебра и начала анализа			
8	Комбинаторика	10	1
9	Элементы теории вероятностей	11	1
Геометрия			
10	Векторы в пространстве	6	1
11	Метод координат в пространстве. Движения	11	2
Алгебра и начала анализа			
12	Статистика	8	1
13	Итоговое повторение курса алгебры	4	
Геометрия			
14	Заключительное повторение курса геометрии	3	1
ИТОГО		136	16

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Повторение изученного в 10 классе (3 ч)

Действительные числа. Степень с рациональным и действительным показателями. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Логарифмы. Логарифмические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники.

2. Тригонометрические функции (14 ч)

Область определения и множество значений тригонометрической функции. Определение четности и нечетности, периодичности функции. Функция косинус ее свойства и график. Функция синус ее свойства и график. Функция тангенс ее свойства и график. Обратные тригонометрические функции.

3. Цилиндр, конус, шар (13 ч)

Понятие цилиндрической поверхности, цилиндра, его элементов. Формулы для вычисления площадей полной и боковой поверхности цилиндра. Понятия конической поверхности, конуса. Понятие усеченного конуса. Формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности конуса. Понятие сферы, шара и их элементов, уравнение сферы. Случаи взаимного расположения сферы и плоскости. Касательная к сфере. Формула площади сферы.

4. Производная и её геометрический смысл (16 ч)

Определение производной, формулы производных элементарных функций, правила вычисления производной. Формулы производных степенной функции. Правила нахождения

производных суммы, произведения, частного, сложной функции. Формулы производных показательной, логарифмической, тригонометрических функций. Угловой коэффициент прямой, геометрический смысл производной, уравнение касательной к графику функции, способ построения касательной к параболе.

5. Применение производной к исследованию функций (12 ч)

Признак убывания (возрастания) функции, понятие «промежутки монотонности функции». Определение точек максимума и минимума, признак экстремума, определение стационарных и критических точек функции. Схема исследования функции, метод построения четной (нечетной) функции. Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке. Выпуклость графика функции, точки перегиба.

6. Интеграл (10 ч)

Определение первообразной, основное свойство первообразной. Таблица первообразных, правила интегрирования. Фигура – криволинейная трапеция, формула вычисления площади криволинейной трапеции, интеграл. Формулы нахождения площади фигуры. Определение дифференциального уравнения. Применение производной и интеграла к решению практических задач.

7. Объемы тел (15 ч)

Понятие объема тела, свойства объемов, теорема об объеме прямоугольного параллелепипеда. Следствие об объеме прямой призмы. Теорема об объеме прямой призмы. Теорема об объеме цилиндра. Возможность и целесообразность применения интеграла для вычисления объемов тел. Применение формулы для решения задач. Формула объема пирамиды. Формулы объема конуса, усеченного конуса. Формула объема шара. Формула объема шарового слоя, сегмента, сектора.

8. Комбинаторика (10 ч)

Правило произведения. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Бином Ньютона. Решение комбинаторных задач.

9. Элементы теории вероятностей (11 ч)

События. Комбинации событий. Противоположное событие. Независимые события. Вероятность и статистическая частота наступления события. Правила сложения и умножения вероятностей.

10. Векторы в пространстве (6 ч)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.

11. Метод координат в пространстве. Движения (11 ч)

Понятие прямоугольной системы координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Понятие радиус-вектор. Формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками. Уравнение сферы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов, формула скалярного произведения. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Понятие движения пространства.

12. Статистика (8 ч)

Случайные величины. Табличное и графическое представление данных. Центральные тенденции. Меры разброса.

13. Итоговое повторение курса алгебры (4 ч)

14. Заключительное повторение курса геометрии (3 ч)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 кл 2022-23уч.г

№ урока	Тема урока	Дата проведения		Примечание
		план	факт	
АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА				
1. Повторение изученного в 10 классе (3 ч)				
1	Показательные, иррациональные, логарифмические, тригонометрические уравнения	02.09		
2	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники	04.09		
3	Входная контрольная работа	06.09		
2. Тригонометрические функции (14 ч)				
4	Область определения и множество значений тригонометрических функций	07.09		
5	Нахождение области определения и множества значений тригонометрических функций	09.09		
6	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	11.09		
7	Определение периода, четности и нечетности тригонометрических функций	13.09		
8	Функция $y = \cos x$	14.09		
9	Свойства функции $y = \cos x$	16.09		
10	График функции $y = \cos x$	18.09		
11	Свойства функции $y = \sin x$	20.09		
12	График функции $y = \sin x$	21.09		
13	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$	23.09		
14	График функции $y = \operatorname{tg} x$	25.09		
15	Обратные тригонометрические функции	27.09		
16	Обобщение по теме «Тригонометрические функции»	28.09		
17	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	30.09		
3. Производная и ее геометрический смысл (16 ч)				
18	Производная. Непрерывность функции	02.10		
19	Производная линейной функции	04.10		
20	Производная степенной функции	05.10		
21	Вычисление производной степенной функции	07.10		
22	Производная суммы	09.10		
23	Производная произведения и частного	11.10		
24	Производная сложной функции	12.10		
25	Производная показательной функции	14.10		
26	Производные тригонометрических функций	16.10		
27	Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач	18.10		
28	Геометрический смысл производной	19.10		
29	Уравнение касательной	21.10		
30	Решение задач по теме «Уравнение касательной»	23.10		
31	Обобщение по теме «Производная и ее геометрический смысл»	25.10		
32	Выполнение заданий по теме «Производная и ее геометрический смысл»	26.10		
33	Контрольная работа № 2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»	28.10		
ГЕОМЕТРИЯ				
4. Цилиндр, конус, шар (13 ч)				
34	Понятие цилиндра	06.11		
35	Площадь поверхности цилиндра	08.11		

36	Решение задач по теме «Цилиндр»	09.11		
37	Понятие конуса	11.11		
38	Площадь поверхности конуса	13.11		
39	Усеченный конус	15.11		
40	Сфера и шар	16.11		
41	Взаимное расположение сферы и плоскости	18.11		
42	Касательная плоскость к сфере	20.11		
43	Площадь сферы	22.11		
44	Решение задач по теме «Сфера»	23.11		
45	<i>Зачет по теме «Цилиндр, конус, шар»</i>	25.11		
46	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр, конус, шар»</i>	27.11		

АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА

5. Применение производной к исследованию функций (12ч)

47	Признак возрастания (убывания) функции	29.11		
48	Исследование функции на монотонность с помощью производной	30.11		
49	Экстремумы функции. Точки максимума и минимума	02.12		
50	Критические точки функции	04.12		
51	Применение производной к построению графиков функций. Схема исследования функции	06.12		
52	Построение графика исследуемой функции	07.12		
53	Наибольшее и наименьшее значения функции	09.12		
54	Правило нахождения наибольшего и наименьшего значения функции	11.12		
55	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	13.12		
56	Выпуклость графика функции, точки перегиба	14.12		
57	Обобщение по теме «Применение производной к исследованию функций»	16.12		
58	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Применение производной к исследованию функций»</i>	18.12		

6. Интеграл (10 ч)

59	Определение первообразной	20.12		
60	Основное свойство первообразной	21.12		
61	Правила нахождения первообразных	23.12		
62	Нахождение первообразных функций	25.12		
63	Выполнение заданий по теме «Правила нахождения первообразных»	27.12		
64	Площадь криволинейной трапеции	28.12		
65	Интеграл	08.01		
66	Применение производной и интеграла к решению практических задач	10.01		
67	Обобщение по теме «Интеграл»	11.01		
68	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Интеграл»</i>	13.01		

ГЕОМЕТРИЯ

7. Объемы тел (15 ч)

69	Понятие объема	15.01		
70	Объем прямоугольного параллелепипеда	17.01		
71	Объем прямой призмы	18.01		
72	Объем цилиндра	19.01		
73	Решение заданий по теме «Объемы прямой призмы и цилиндра»	20.01		
74	Вычисление объемов тел с помощью определённого	22.01		

	интеграла			
75	Объём наклонной призмы	24.01		
76	Объём пирамиды	25.01		
77	Объём конуса	27.01		
78	Объём шара	29.01		
79	Площадь сферы	31.01		
80	Выполнение заданий по теме «Объём шара»	01.02		
81	Выполнение заданий по теме «Площадь сферы»	03.02		
82	<i>Зачет по теме «Объемы тел»</i>	05.02		
83	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Объемы тел»</i>	07.02		
АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА				
8. Комбинаторика (10 ч)				
84	Правило произведения	08.02		
85	Перестановки	10.02		
86	Решение заданий по теме «Перестановки»	12.02		
87	Размещения	14.02		
88	Сочетания	15.02		
89	Свойства сочетаний	17.02		
90	Бином Ньютона	19.02		
91	Решение заданий по теме «Бином Ньютона»	21.02		
92	Обобщение и систематизация знаний по теме «Комбинаторика»	22.02		
93	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Комбинаторика»</i>	24.02		
9. Элементы теории вероятностей (11 ч)				
94	События	26.02		
95	Комбинация событий. Противоположное событие	28.02		
96	Вероятность события	29.02		
97	Нахождение вероятности события	02.03		
98	Сложение вероятностей	04.03		
99	Решение заданий по теме «Сложение вероятностей»	06.03		
100	Независимые события. Умножение вероятностей	07.03		
101	Статистическая вероятность	09.03		
102	Относительная частота события	11.03		
103	Обобщение по теме «Элементы теории вероятностей»	13.03		
104	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Элементы теории вероятностей»</i>	14.03		
ГЕОМЕТРИЯ				
10. Векторы в пространстве (6 ч)				
105	Понятие вектора. Равенство векторов	16.03		
106	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	18.03		
107	Умножение вектора на число	20.03		
108	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	21.03		
109	Разложение вектора по трём некопланарным векторам	23.03		
110	<i>Зачет по теме «Векторы в пространстве»</i>	01.04		
11. Метод координат в пространстве (11 ч)				
111	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	03.04		
112	Связь между координатами векторов и координатами точек	04.04		
113	Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы	06.04		

114	Угол между векторами	08.04		
115	Скалярное произведение векторов	10.04		
116	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	11.04		
117	Выполнение заданий по теме «Скалярное произведение векторов»	13.04		
118	Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия	15.04		
119	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	17.04		
120	<i>Зачет по теме «Метод координат в пространстве»</i>	18.04		
121	<i>Контрольная работа № 9 по теме «Метод координат в пространстве»</i>	20.04		
АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА				
12. Статистика (8 ч)				
122	Случайные величины	22.04		
123	Решение заданий по теме «Случайные величины»	24.04		
124	Центральные тенденции	25.04		
125	Мода, медиана, среднее арифметическое	27.04		
126	Меры разброса. Размах случайной величины	29.04		
127	Отклонение от среднего. Дисперсия	02.05		
128	Обобщение по теме «Статистика»	04.05		
129	<i>Контрольная работа № 10 по теме «Статистика»</i>	06.05		
13. Итоговое повторение курса алгебры (4 ч)				
130	Тождественные преобразования. Пропорции. Проценты	08.05		
131	Решение уравнений и неравенств	11.05		
132	Основные тригонометрические тождества	13.05		
133	Решение задач алгебраическим способом	15.05		
ГЕОМЕТРИЯ				
14. Заключительное повторение курса геометрии (3 ч)				
134	Аксиомы геометрии. Параллельность и перпендикулярность.	16.05		
135	Многогранники. Тела вращения	18.05		
136	<i>Итоговая контрольная работа по математике</i>	20.05		

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования (на базовом уровне):

Личностные:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ – компетентности);

- 9) первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение 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;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах изучения, об особенностях их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а так же приводимые к ним уравнения, неравенства и системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практике;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы для решения задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению алгоритмов;

- 9) сформированность представлений о геометрии как части мировой культуры и о месте геометрии в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 10) сформированность представлений о геометрических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 11) владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- 12) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 13) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- 14) сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 15) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Планируемые предметные результаты изучения модуля «Алгебра и начала математического анализа»

Действительные числа

Выпускник научится:

- видеть связь между основными числовыми множествами;
- использовать приближённые значения действительных чисел в решении практических задач;
- использовать степень с рациональным и действительным показателем и ее свойства для вычислений и преобразований выражений.

Выпускник получит возможность:

- *научиться выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах*

Степенная функция

Выпускник научится:

- использовать свойства степенных функций в зависимости от значений оснований и показателей степени;
- решать простейшие иррациональные уравнения.

Выпускник получит возможность:

- *научиться устанавливать причинно-следственные связи;*
- *строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.*

Показательная функция

Выпускник научится:

- использовать свойства;
- строить схематично график показательной функции;

- решать показательные уравнения и неравенства, системы, содержащие показательные уравнения.

Выпускник получит возможность:

- научиться выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах.

Логарифмическая функция

Выпускник научится:

- вычислять значения логарифмов;
- преобразовывать логарифмические выражения;
- использовать свойства, строить схематично график логарифмической функции;
- решать логарифмические уравнения и неравенства, а также их системы.

Выпускник получит возможность:

- научиться выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах.

Тригонометрические формулы

Выпускник научится:

- использовать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла (выраженного как в градусах, так и в радианах) для решения разнообразных задач;
- использовать основные тригонометрические формулы и соотношения для преобразования тригонометрических выражений, вычисления их значений;

Выпускник получит возможность:

- научиться применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Тригонометрические уравнения

Выпускник научится:

- использовать определения арккосинуса, арксинуса, арктангенса и формулы для решения простейших тригонометрических уравнений;
- использовать методы решения тригонометрических уравнений;
- решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам;
- решать квадратные уравнения относительно \sin , \cos , tg ;
- определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратным;
- применять метод введения новой переменной, метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений;
- аргументировано отвечать на поставленные вопросы;
- осмысливать ошибки и устранять их;
- самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Выпускник получит возможность:

- научиться применять изученные понятия, результаты и методы при решении уравнений различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Планируемые предметные результаты изучения модуля «Геометрия»

Введение

Выпускник научится:

- использовать основные понятия и аксиомы стереометрии при решении стандартных задач логического характера;
- выполнять изображения точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

Выпускник получит возможность

- научиться применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Параллельность прямых и плоскостей

Выпускник научится:

- систематическим сведениям о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- научиться устанавливать причинно-следственные связи;
- строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Выпускник научится:

- систематическим сведениям о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве;
- использовать понятия углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

Выпускник получит возможность:

- научиться устанавливать причинно-следственные связи;
- строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.

Многогранники

Выпускник научится:

- систематическим сведениям об основных видах многогранников.

Выпускник получит возможность:

- научиться устанавливать причинно-следственные связи;
- строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.