

Приложение к основной образовательной
программе среднего общего образования
МАОУ Ленской СОШ
(утверждено приказом директора
№41 от 28.08.2020г.)

**Рабочая программа учебного предмета
«Математика: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА. ГЕОМЕТРИЯ»**

**Среднее общее образование, 10-11 классы
(ФГОС СОО)**

с.Ленское,
2020г.

1. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА. ГЕОМЕТРИЯ»

Планируемые результаты учебного предмета

Изучение математики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) 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;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА.

Действительные числа. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Степенная функция. Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Показательная функция. Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Логарифмическая функция. Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Тригонометрические формулы. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов.

Сумма и разность косинусов.

Тригонометрические уравнения. Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

Тригонометрические функции. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и её график. Свойства функции $y = \sin x$ и её график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.

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

Применение производной к исследованию функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Интеграл. Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции и интервал. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач.

Комбинаторика. Элементы теории вероятности. Статистика. События. Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность. Случайные величины.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА ГЕОМЕТРИИ.

Основные сведения из планиметрии.

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников.

Предмет и аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Скрещивающиеся прямые. Угол с сонаправленными сторонами. Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед.

Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Многогранники. Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Прямая и наклонная. призма. Усеченная пирамида.

Симметрия. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. 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, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного 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.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ П/П	Тема урока	Количество уроков
1	Повторение курса 7 – 9 классов	1
2	Повторение курса 7 – 9 классов	1
3	Повторение курса 7 – 9 классов	1
4	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	1
5	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	1
6	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	1
7	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	1
8	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	1
9	Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия	1
10	Входная контрольная работа.	1
11	Арифметический корень натуральной степени.	1
12	Арифметический корень натуральной степени.	1
13	Степень с рациональным и действительным показателем	1
14	Степень с рациональным и действительным показателем	1
15	Степень с рациональным и действительным показателем	1
16	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1
17	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1

18	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1
19	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми	1
20	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми	1
21	Параллельность плоскостей	1
22	Параллельность плоскостей	1
23	Тетраэдр и параллелепипед	1
24	Тетраэдр и параллелепипед	1
25	Решение задач	1
26	Повторительно-обобщающий урок	1
27	Контрольная работа № 1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1
28	Степенная функция, ее свойства и график	1
29	Степенная функция, ее свойства и график	1
30	Взаимно обратные функции	1
31	Равносильные уравнения и неравенства	1
32	Иррациональные уравнения и неравенства.	1
33	Иррациональные уравнения и неравенства	1
34	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1
35	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1
36	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»	1
37	Показательная функция, ее свойства и график.	1
38	Показательная функция, ее свойства и график.	1
39	Показательная функция, ее свойства и график.	1
40	Показательные уравнения и неравенства	1
41	Показательные уравнения и неравенства	1
42	Показательные уравнения и неравенства	1
43	Показательные уравнения и неравенства	1
44	Системы показательных уравнений и неравенств.	1
45	Системы показательных уравнений и неравенств.	1
46	Системы показательных уравнений и неравенств.	1

47	Системы показательных уравнений и неравенств.	1
48	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
49	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
50	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
51	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1
52	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1
53	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1
54	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1
55	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1
56	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1
57	Решение задач	1
58	Решение задач	1
59	Решение задач	1
60	Повторительно-обобщающий урок	1
61	Контрольная работа № 3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
62	Логарифмы. Свойства логарифмов.	1
63	Логарифмы. Свойства логарифмов.	1
64	Логарифмы. Свойства логарифмов.	1
65	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1
66	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1
67	Логарифмические уравнения и неравенства.	1
68	Логарифмические уравнения и неравенства.	1
69	Логарифмические уравнения и неравенства.	1
70	Логарифмические уравнения и неравенства.	1
71	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1
72	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1

73	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1
74	Контрольная работа № 4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1
75	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1
76	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1
77	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	1
78	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1
79	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1
80	Тригонометрические тождества	1
81	Тригонометрические тождества	1
82	Формулы сложения	1
83	Формулы сложения	1
84	Синус , косинус и тангенс двойного и половинного угла.	1
85	Синус , косинус и тангенс двойного и половинного угла.	1
86	Формулы приведения.	1
87	Формулы приведения.	1
88	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1
89	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1

90	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1
91	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1
92	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы»	1
93	Понятие многогранника	1
94	Призма	1
95	Призма	1
96	Призма	1
97	Пирамида	1
98	Пирамида	1
99	Пирамида	1
100	Усеченная пирамида	1
101	Усеченная пирамида	1
102	Правильные многогранники	1
103	Правильные многогранники	1
104	Правильные многогранники	1
105	Решение задач	1
106	Решение задач	1
107	Решение задач	1
108	Повторительно-обобщающий урок	1
109	Контрольная работа № 6 по теме «Многогранники»	1
110-114	Уравнение $\cos x = a$,	1
115-119	Уравнение $\sin x = a$,	1
120-124	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	1
125-130	Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$.	1
131	Решение тригонометрических уравнений	1
132	Решение тригонометрических уравнений	1
133	Решение тригонометрических уравнений	1
134	Решение тригонометрических уравнений	1
135	Решение тригонометрических уравнений	1

136	Решение тригонометрических неравенств.	1
137	Решение тригонометрических неравенств.	1
138	Решение тригонометрических неравенств.	1
139	Решение тригонометрических неравенств.	1
140	Решение тригонометрических неравенств.	1
141	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1
142	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1
143	Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1
144	Повторительно-обобщающий урок	1
145	Решение задач	1
146	Решение задач	1
147	Решение задач	1
148	Решение задач	1
149-158	Повторение курса математики 10 класса (Алгебра и начала анализа)	10
159-167	Повторение курса математики 10 класса (Геометрия)	9
168	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса	1
169	Повторительно-обобщающий урок	1
170	Повторительно-обобщающий урок	1

11 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Повторение курса 10 класса	1
2	Повторение курса 10 класса	1
3	Область определений и множество значений тригонометрических функций.	1
4	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1
5	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1
6	Свойства функций $y=\cos x$, $y=\sin x$, и их графики..	1
7	Свойства функций $y=\cos x$, $y=\sin x$, и их графики.	1
8	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$ и их графики.	1
9	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$ и их графики.	1
10	Входная контрольная работа.	1
11	Обратные тригонометрические функции	1
12	Обратные тригонометрические функции	1
13	Контрольная работа № 8 по теме «Тригонометрические функции»	1
14	Производная	1
15	Производная	1
16	Производная степенной функции.	1
17	Производная степенной функции.	1
18	Правила дифференцирования	1
19	Правила дифференцирования	1
20	Производные некоторых элементарных функций.	1
21	Производные некоторых элементарных функций.	1
22	Геометрический смысл производной.	1
23	Геометрический смысл производной.	1

24	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний	1
25	Контрольная работа № 9 по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1
26	Возрастание и убывание функции.	1
27	Возрастание и убывание функции.	1
28	Экстремумы функции.	1
29	Экстремумы функции.	1
30	Экстремумы функции.	1
31	Применение производной к построению графиков функций.	1
32	Применение производной к построению графиков функций.	1
33	Применение производной к построению графиков функций.	1
34	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1
35	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1
36	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1
37	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1
38	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1
39	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1
40	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1
41	Контрольная работа № 10 по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
42	Координаты точки и координаты вектора	1
43	Простейшие задачи в координатах	1
44	Скалярное произведение векторов	1
45	Решение задач	1
46	Решение задач	1
47	Движения	1
48	Движения	1
49	Решение задач на движения	1
50	Решение задач на движения	1
51	Повторительно-обобщающий урок	1
52	Контрольная работа № 11 по теме «Метод координат в пространстве»	1
53	Первообразная.	1
54	Первообразная.	1

55	Правила нахождения первообразной	1
56	Правила нахождения первообразной	1
57	Правила нахождения первообразной	1
58	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1
59	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1
60	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1
61	Контрольная работа за полугодие	1
62	Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	1
63	Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	1
64	Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	1
65	Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	1
66	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1
67	Контрольная работа № 12 по теме «Интеграл»	1
68	Цилиндр	1
69	Решение задач	1
70	Решение задач	1
71	Конус. Усеченный конус	1
72	Конус. Усеченный конус	1
73	Решение задач	1
74	Решение задач	1
75	Сфера	1
76	Сфера	1
77	Сфера	1
78	Решение задач	1
79	Решение задач	1
80	Решение задач	1
81	Повторительно-обобщающий урок	1
82	Контрольная работа № 13 по теме «Цилиндр, конус, шар	1

83	Комбинаторные задачи	1
84	Комбинаторные задачи	1
85	Перестановки	1
86	Размещения	1
87	Сочетания и их свойства	1
88	Сочетания и их свойства	1
89	Бином Ньютона	1
90	Бином Ньютона	1
91	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
92	Объем прямой призмы и цилиндра	1
93	Решение задач	1
94	Решение задач	1
95	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	1
96	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	1
97	Решение задач	1
98	Решение задач	1
99	Объем шара и площадь сферы	1
100	Объем шара и площадь сферы	1
101	Решение задач	1
102	Решение задач	1
103	Повторительно-обобщающий урок	1
104	Контрольная работа № 14 по теме «Объемы тел»	1
105	Понятие события. Комбинация событий	1
106	Понятие события. Комбинация событий	1
107	Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	1

108	Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	1
109	Статистическая вероятность. Формула Бернулли.	1
110	Контрольная работа № 15 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	1
111	Повторительно-обобщающий урок	1
112	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел.	1
113	Комплексно сопряжённые числа. Модуль комплексного числа.	1
114	Операции вычитания и деления.	1
115	Геометрическая интерпретация комплексного числа.	1
116	Контрольная работа по теме «Комплексные числа»	1
117	Повторительно-обобщающий урок	1
118	Повторение. Методы решения уравнений с одним неизвестным.	1
119	Повторение. Приёмы решения уравнений с двумя неизвестными.	1
120	Повторение. Неравенства, системы и совокупность неравенств с одним неизвестным. Методы их решения.	1
121	Повторение. Способы и методы решения систем уравнений с двумя неизвестными.	1
122	Повторение. Изображение на координатной плоскости решений неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными	1
123	Повторение. Изображение на координатной плоскости решений неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными	1
124	Повторение. Изображение на координатной плоскости решений неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными	1
125-126	Повторение. Действительные числа	2
127	Повторение. Степенная функция	1
128	Повторение. Степенная функция	1
129	Повторение. Показательная функция	1
130	Повторение. Показательная функция	1
131	Повторение. Логарифмическая функция	1
132	Повторение. Логарифмическая функция	1
133	Повторение. Тригонометрические формулы	1
134	Повторение. Тригонометрические формулы	1
135	Повторение. Тригонометрические уравнения	1
136	Повторение. Тригонометрические уравнения	1
137-139	Повторение. Производная и ее геометрический смысл	3
140-142	Повторение. Применение производной к исследованию функций	3
143-145	Повторение. Интеграл	3
146-149	Повторение. Комбинаторика	4
150-152	Повторение. Параллельность прямых и плоскостей	3

153-155	Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей	3
156	Повторение. Многогранники	1
157	Повторение. Многогранники	1
158	Повторение. Векторы в пространстве	1
159	Повторение. Векторы в пространстве	1
160	Повторение. Метод координат в пространстве	1
161	Повторение. Метод координат в пространстве	1
162	Повторение. Цилиндр, конус, шар	1
163	Повторение. Цилиндр, конус, шар	1
164-166	Повторение. Объемы тел	3
167-168	Решение задач	2
169	Контрольная работа по теме «Итоговая контрольная работа»	1
170	Повторительно-обобщающий урок	1

