

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 3 г.Облучье»  
имени Героя Советского Союза Юрия Владимировича Тварковского**

<b>«Рассмотрено»</b> Руководитель МО _____  Протокол № ____ от « ____ » _____ 2019 г.	<b>«Согласовано»</b> Зам. директора по УВР Набокова Е.А.  « ____ » _____ 2019 г.	<b>«Утверждаю»</b> Директор МБОУ СОШ № 3 Кириллова Т.В.  Приказ № ____ от « ____ » _____ 2019 г.
--	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по МАТЕМАТИКЕ  
для 10 класса  
(уровень: базовый)**

Учитель:

Кузнецова Ольга Сергеевна

2019-2020 учебный год

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

*В результате изучения математики на базовом 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; 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 степенной, показательной, логарифмических функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* 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;

## УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

### уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы*;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

- построения и исследования простейших математических моделей.

## ГЕОМЕТРИЯ

### 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 возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

### 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; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## Содержание учебного предмета

- 1. Алгебра 7-9 (повторение) (6 часов).** Уравнения, неравенства. Системы уравнений и неравенств. Функции: линейная, квадратичная. Арифметический квадратный корень.
- 2. Степень с действительным показателем (9 часов).** Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.
- 3. Степенная функция (12 часов).** Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно-обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.
- 4. Введение в курс стереометрии (3 часа).**

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.
- 5. Параллельность прямых и плоскостей (18 часов).**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.

Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.

Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.
- 6. Показательная функция (11 часов).** Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.
- 7. Перпендикулярность прямых и плоскостей (18 часов).**

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.
- 8. Логарифмическая функция (16 часов).** Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства.
- 9. Многогранники (17 часов).**

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Выпуклые многогранники.

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.

Прямая и *наклонная* призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

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

**10. Тригонометрические формулы (26 часов).** Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов.

**11. Векторы в пространстве (9 часов).**

Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.

**12. Тригонометрические уравнения (19 часов).** Уравнение  $\cos x = a$ . Уравнение  $\sin x = a$ . Уравнение  $\operatorname{tg} x = a$ . Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Метод замены неизвестного и разложения на множители, метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения.

**13. Повторение курса геометрии 10 класса (3 часа).**

**14. Повторение курса алгебры 10 класса (8 часов).**

Тематическое планирование по математике 10 класс (5 часов в неделю, всего 175 часов)

1	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Глава 1. Алгебра 7-9 (повторение)</b>	<b>6</b>
1	Алгебраические выражения. Квадратные корни.	1
2	Линейные уравнения и системы уравнений.	1
3	Числовые неравенства и неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейная функция.	1
4	Квадратные уравнения. Квадратичная функция. Квадратные неравенства.	1
5	Свойства и графики функций.	1
6	<b>Входная контрольная работа</b>	1
	<b>Глава 4. Степень с действительным показателем</b>	9
7	Действительные числа.	1
8	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1
9-10	Арифметический корень натуральной степени.	2
11-13	Степень с рациональным и действительным показателями.	3
14	Урок обобщения и систематизации знаний «Степень с действительным показателем».	1
15	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Степень с действительным показателем».</b>	1
	<b>Глава 5. Степенная функция.</b>	12
16-17	Степенная функция, ее свойства и график.	2
18-19	Взаимно обратные функции. Сложные функции.	2
20	Дробно-линейная функция.	1
21	Равносильные уравнения и неравенства.	1
22-23	Иррациональные уравнения.	2
24-25	Иррациональные неравенства.	2
26	Урок обобщения и систематизации знаний «Степенная функция».	1
27	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция».</b>	1
	<b>Введение в курс стереометрии</b>	<b>3</b>
28	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1
29	Некоторые следствия из аксиом.	1
30	Решение задач по теме «Введение в курс стереометрии»	1
	<b>Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей.</b>	<b>18</b>
31	Параллельные прямые в пространстве.	1

32	Параллельность трех прямых.	1
33	Параллельность прямой и плоскости. Признак.	1
34	Свойства прямой, параллельной плоскости	1
35	Решение задач по теме "Параллельность прямой и плоскости".	1
36-37	Скрещивающиеся прямые.	2
38-39	Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми. <b>Контрольная работа № 3 «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей» (20 мин)</b>	2
40	Параллельность плоскостей. Признак.	1
41	Свойства параллельных плоскостей	1
42	Решение задач по теме «Параллельность плоскостей»	1
43	Тетраэдр.	1
44	Параллелепипед. Свойства граней, диагоналей параллелепипеда.	1
45-47	Задачи на построение сечений.	3
48	<b>Контрольная работа № 4 «Параллельность прямых и плоскостей».</b>	1
	<b>Глава 6. Показательная функция.</b>	<b>11</b>
49-50	Показательная функция, её свойства и график.	2
51-52	Показательные уравнения.	2
53-55	Показательные неравенства.	3
56-57	Системы показательных уравнений и неравенств.	2
58	Урок обобщения и систематизации знаний «Показательная функция».	1
59	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Показательная функция».</b>	1
	<b>Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>	<b>18</b>
60	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1
61	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1
62	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1
63	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1
64	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	1
65	Перпендикуляр и наклонные. Расстояние от точки до плоскости.	1
66	Теорема о трех перпендикулярах.	1
67	Угол между прямой и плоскостью.	1
68	Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью».	1
69	Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла.	1
70	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1
71	Решение задач на нахождение двугранного угла.	1
72-73	Прямоугольный параллелепипед. Свойства диагоналей.	2
74-76	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	3
77	<b>Контрольная работа № 6 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».</b>	1
	<b>Глава 7. Логарифмическая функция.</b>	<b>16</b>
78-79	Логарифмы.	2
80-81	Свойства логарифмов.	2

82-83	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.	2
84-85	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2
86-88	Логарифмические уравнения.	3
89-91	Логарифмические неравенства.	3
92	Урок обобщения и систематизации знаний «Логарифмическая функция».	1
93	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Логарифмическая функция».</b>	1
	<b>Глава 3. Многогранники.</b>	<b>17</b>
94	Понятие многогранника. Призма.	1
95	Площадь поверхности призмы.	1
96-97	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.	2
98	Пирамида. Правильная пирамида. Площадь боковой поверхности правильной пирамиды.	1
99	Решение задач на вычисление площади поверхности пирамиды.	1
100	Усечённая пирамида. Правильная усеченная пирамида.	1
101-102	Площадь боковой поверхности правильной усеченной пирамиды.	2
103-104	Решение задач на вычисление площади поверхности пирамиды.	2
105	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника.	1
106	Элементы симметрии правильных многогранников.	1
107-108	Решение задач на вычисление площадей поверхности призмы и пирамиды.	2
109	Подготовка к контрольной работе	1
110	<b>Контрольная работа № 8 «Многогранники».</b>	
	<b>Глава 8. Тригонометрические формулы</b>	<b>26</b>
111	Радианная мера угла	1
112-113	Поворот точки вокруг начала координат	2
114-116	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	3
117	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1
118-119	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	2
120-122	Тригонометрические тождества.	3
123	Синус, косинус и тангенс углов $\acute{\alpha}$ и $-\acute{\alpha}$ .	1
124-125	Формулы сложения.	2
126-127	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	2
128-129	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	2
130-131	Формулы приведения.	2
132-133	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	2
134	Произведение синусов и косинусов.	1
135	Урок обобщения и систематизации знаний «Тригонометрические формулы».	1
136	<b>Контрольная работа № 9 по теме «Тригонометрические формулы».</b>	1
	<b>Глава 4. Векторы в пространстве.</b>	<b>9</b>
137	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов.	1
138	Сложение и вычитание векторов в пространстве.	1



139	Свойства сложения векторов в пространстве.	1
140	Сумма нескольких векторов.	1
141	Умножение вектора на число. Свойства действий над векторами.	1
142	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1
143	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам.	1
144	Решение задач по теме «Векторы в пространстве».	1
145	<b>Контрольная работа № 10 по теме «Векторы в пространстве»</b>	1
	<b>Глава 9. Тригонометрические уравнения.</b>	<b>19</b>
146-148	Уравнения вида $\cos x = a$ .	3
149-151	Уравнения вида $\sin x = a$ .	3
152-154	Уравнения вида $tg x = a$ .	3
155-157	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения.	3
158	<b>Промежуточная аттестация в форме тестирования.</b>	1
159-161	Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.	3
162-163	Урок обобщения и систематизации знаний «Тригонометрические уравнения».	2
164	<b>Контрольная работа № 11 по теме «Тригонометрические уравнения».</b>	1
	<b>Повторение курса геометрии 10 класса</b>	<b>3</b>
165-166	Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники	2
167	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1
	<b>Повторение курса алгебры 10 класса</b>	<b>8</b>
168	Повторение: степенная функция	1
169-170	Повторение: показательная функция	2
171-172	Повторение: логарифмическая функция	2
173-174	Повторение: тригонометрические формулы тригонометрические уравнения	2
175	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1

#### УМК:

- ✓ Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебн. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин; под редакцией А.Б. Жижченко, - 4-е изд., - М.: Просвещение, 2011
- ✓ Геометрия, 10-11: учебн. для общеобразоват. учреждений / Атанасян, Л.С., Бутузов, В.Ф., Кадомцев, С.Б. и др. - 14-е изд. – М.: Просвещение, 2005