





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ КАДЕТСКАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ  
«АМУРСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА  
ГЕНЕРАЛ-МАЙОРА Ю.В.КУЗНЕЦОВА»  
(ГООУ АО «Амурский кадетский корпус имени Героя Советского Союза генерал-майора Ю.В.Кузнецова»)

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО учителей  
гуманитарного цикла  
Руководитель МО  
 Е.М. Якунина  
Протокол № 6  
от «04» июня 2021 г.

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по  
УМР  Е.А. Мешкова  
«04» июня 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
ГООУ АО «Амурский  
кадетский корпус имени  
Героя Советского Союза  
генерал-майора  
Ю.В.Кузнецова»  
№ 232 от 17.08.2021 г.  
Протокол пед.совета  
№ 9 от «04» июня 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета **Математика**: Алгебра и начала математического анализа, геометрия

**Класс: 10**

**Уровень образования: среднее общее образование**

**Уровень изучения предмета – углублённый**

**Срок реализации программы – 2021 /22 гг.**

**Количество часов по учебному плану: всего – 204 ч/год; 6ч/неделю**

**Планирование составлено на основе:**

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413);

Авторской программы: «Математика: рабочие программы: 7—11 классы с углублённым изучением математики / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, Е. В. Буцко. — М.: Вентана - Граф, 2017. — 150 с.»;

Авторской программы Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др. «Программа по геометрии (базовый и профильный уровни)» - Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. / Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2018;

Основной образовательной программы среднего общего образования ГООУ АО «Амурский кадетский корпус имени Героя Советского Союза генерал-майора Ю.В.Кузнецова».

**Учебник:**

Математика. Алгебра и начала математического анализа. Углублённый уровень:10 класс: учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков. — М.: Вентана-Граф, 2020;

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Кадомцев С.Б. и др. Геометрия: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Базовый и углубленный уровни. М.: Просвещение, 2018.

Рабочую программу составила Зырянова Н.В., учитель математики

2021 г.

## **АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА**

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение алгебры и начал математического анализа способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

#### **Личностные:**

- воспитание российской гражданской идентичности патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности,
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

#### **Метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- формирование компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

#### **Предметные:**

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
- представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач;
- владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

#### **В теме "Повторение и расширение сведений о множествах, математической логике и функциях"**

##### ***научится:***

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества;
- выполнять операции над множествами, устанавливать взаимно однозначное соответствие между множествами;
- владеть основными понятиями математической логики; формировать умения проводить элементарные операции над высказываниями, строить таблицы истинности для простейших логических выражений;
- овладеет понятием предиката, научится разъяснять смысл операций над предикатами, строить высказывания с помощью кванторов общности и существования, распознавать виды теорем;
- находить область определения функции, область значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения функции для функций, заданных графически и аналитически, исследовать функцию на чётность и нечётность, строить графики функций;
- оперировать понятиями обратной функции, взаимно обратных функций; применять свойства взаимно обратных функций; находить функцию, обратную данной;
- решать неравенства методом интервалов.

##### ***Получит возможность:***

- развить представление значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- развить представление о значении практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

- освоить идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- развить методы и результаты алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций.

### **В теме "Степенная функция"**

#### ***научится:***

- описывать понятия: степенная функция с натуральным показателем, степенная функция с целым показателем, функция корень  $n$ -й степени, степенной функции с рациональным показателем;
- строить график степенной функции с натуральным показателем, применять её свойства при решении задач;
- давать определения корня  $n$ -й степени, арифметического корня  $n$ -й степени, степени с рациональным показателем, равносильных уравнений, уравнения следствия, равносильных неравенств, неравенства следствия;
- понимать и доказывать теоремы: о свойствах корня  $n$ -й степени, о свойствах степени с рациональным показателем, о равносильных преобразованиях иррациональных уравнений, о равносильных преобразованиях иррациональных неравенств.

#### ***Получит возможность:***

- применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

### **В теме "Тригонометрические функции"**

#### ***научится:***

- выражать радианную меру угла в градусной мере и наоборот, устанавливать соответствие между точками единичной окружности и углами поворота;
- оперировать понятиями тригонометрических функций числового аргумента, находить область определения и область значений тригонометрических функций;
- находить знаки значений тригонометрических функций, исследовать тригонометрические функции на чётность и нечётность;
- оперировать понятием периодической функции, находить период тригонометрической функции, доказывать свойства периодических функций;
- применять свойства тригонометрических функций;
- выводить и применять соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента;
- преобразовывать тригонометрические выражения на основе формул сложения; формул приведения, формул двойных и половинных углов, формул суммы и разности синусов (косинусов), формул преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.

#### ***Получит возможность:***

- применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач, о свойстве функций, имеющих соизмеримые периоды;
- развить представление значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- развить представление о значении практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки.

### **В теме "Тригонометрические уравнения и неравенства"**

#### ***научится:***

- оперировать понятиями арккосинуса, арксинуса, арктангенса, арккотангенса, свойствами обратных тригонометрических функций;
- находить значения обратных тригонометрических функций для отдельных табличных значений аргумента;

- используя понятия арккосинуса, арксинуса, арктангенса, арккотангенса, решать простейшие тригонометрические уравнения;
- понимать свойства обратных тригонометрических функций;
- строить графики функций на основе графиков четырёх основных обратных тригонометрических функций;
- упрощать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции;
- решать тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям, в частности решать однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени, а также решать тригонометрические уравнения, применяя метод разложения на множители;
- решать тригонометрические неравенства.

***Получит возможность:***

- решать простейших тригонометрических уравнений;
- применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач;
- развить представление значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике.

**В теме "Производная и её применение"**

***научится:***

- оперировать понятиями предела функции в точке, непрерывности функции в точке, доказывать и применять теоремы об арифметических действиях с пределами функций;
- оперировать понятиями приращения функции в точке, касательной к графику функции;
- оперировать понятием производной функции в точке, находить производную функции в точке, используя определение;
- оперировать понятием физического и геометрического смысла производной; производной степени, корня;
- применять правила дифференцирования;
- составлять уравнение касательной проведённой к графику функции в точке с заданной абсциссой;
- применять теоремы Ферма, Ролля и Лагранжа, находить промежутки возрастания и убывания функции, используя признаки возрастания и убывания функции;
- оперировать понятиями окрестности точки, точек экстремума функции, критических точек функции; применять необходимое условие экстремума функции, применять признак точки максимума функции и признак точки минимума;
- находить наибольшее и наименьшее значения непрерывных функций на отрезке;
- применять производную для исследования свойств функций и построения графиков функций.

***Получит возможность:***

- понимать и доказывать теоремы: о непрерывности дифференцируемой функции, о правилах вычисления производной, о признаке постоянства функции, о признаке возрастания (убывания) функции, о признаке точки максимума (минимума), о признаке выпуклой вверх (вниз) функции;
- понимать представление о применении геометрического смысла производной и механический смысл теорем: Ферма, Ролля, Лагранжа;
- применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач в курсе математики и смежных дисциплинах.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### **Повторение и расширение сведений о множествах, математической логике и функциях (16ч)**

Множества, операции над множествами. Конечные и бесконечные множества. Высказывания и операции над ними. Предикаты. Операции над предикатами. Виды теорем. Функция и её свойства. Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований. Обратная функция. Метод интервалов.

### **Степенная функция (21ч)**

Степенная функция с натуральным показателем. Степенная функция с целым показателем. Определение корня  $n$ -й степени. Функция  $y = \sqrt[n]{x}$ . Свойства корня  $n$ -й степени. Степень с рациональным показателем и её свойства. Иррациональные уравнения. Различный приёмы решения иррациональных уравнений и их систем. Иррациональные неравенства.

### **Тригонометрические функции (30ч)**

Радианное измерение углов. Тригонометрические функции числового аргумента. Знаки значений тригонометрических функций. Чётность и нечётность тригонометрических функций. Периодические функции. Свойства и графики функций  $y = \sin x$  и  $y = \cos x$ . Свойства и графики функций  $y = \operatorname{tg} x$  и  $y = \operatorname{ctg} x$ . Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы двойного, тройного и половинного углов. Формулы для преобразования суммы, разности и произведения тригонометрических функций.

### **Тригонометрические уравнения и неравенства (23ч)**

Уравнения  $\cos x = b$ . Уравнение  $\sin x = b$ . Уравнения  $\operatorname{tg} x = b$  и  $\operatorname{ctg} x = b$ . Функции  $y = \arccos x$ ,  $y = \arcsin x$ ,  $y = \operatorname{arctg} x$  и  $y = \operatorname{arctg} x$ . Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители. Применение ограниченности тригонометрических функций. О равносильных переходах при решении тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

### **Производная и её применение (30ч)**

Определение предела функции в точке и функции, непрерывной в точке. Задачи о мгновенной скорости и касательной к графику функции. Понятие производной. Правила вычисления производной. Уравнение касательной. Признаки возрастания и убывания функции. Точки экстремума функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Вторая производная. Понятие выпуклости функции. Построение графиков функций.

### **Повторение 16ч (6ч + 10ч)**

#### **Формы контроля:**

- текущий контроль
- устный опрос
- письменный опрос
- математический диктант
- тесты
- самостоятельная работа
- индивидуальные задания
- контрольная работа
- промежуточная аттестация.

*Тематическое планирование*  
*Алгебра и начала математического анализа, 10 АБ классы*  
*4ч в неделю, всего 136ч*

№	Название темы	Кол-во часов	Ценностно-ориентационная составляющая
1– 6	<b>Повторение. Входной контроль</b>	6	<p>Воспитанию чувства гордости за свою страну, за труд ученых</p> <p>Воспитание умения правильно общаться между собой и с другими окружающими людьми, слышать их, грамотно и доходчиво доносить свою мысль</p> <p>Воспитывать умения обращать внимание на главные признаки явлений и делать обобщения</p> <p>Формирование уважения к достижениям и открытиям великих ученых математиков</p> <p>Формирование и развитие трудовых навыков</p> <p>Воспитание самостоятельности как черты личности</p> <p>Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность</p> <p>Воспитание убежденности в важности математических знаний для профессиональной подготовки</p> <p>Воспитание самостоятельности как черты личности</p>
<b>Глава 1. Повторение и расширение сведений о множествах, математической логике и функциях (16ч)</b>			
7	Множества. Операции над множествами	1	Воспитывать умения обращать внимание на главные явления и делать обобщения
8	Конечные и бесконечные множества	1	е устной речи, прививая культуру речи

9	Высказывания и операции над ними	1	Воспитание чувства красоты и гармонии законов
10	Предикаты. Операции над предикатами. Виды теорем	1	Признание радости творческого труда в качестве одной из основных ценностей
11	<b>Контрольная работа № 1 «Множества и логика»</b>	1	Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность
12–14	Функция и её свойства	3	Формирование и развитие трудовых навыков
15–16	Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований	2	Воспитание графической культуры
17–18	Обратная функция	2	Воспитывать умения обращать внимание на явления и делать обобщения Воспитывать любовь к творческой работе
19–21	Метод интервалов	3	Воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры Воспитывать умения обращать внимание на явления и делать обобщения
22	<b>Контрольная работа № 2 «Функция и её свойства»</b>	1	Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность
<b>Глава 2. Степенная функция (21ч)</b>			
23	Степенная функция с натуральным показателем	1	Формирование коммуникативной компетенции, потребности в приобретении новых знаний через сотрудничество
24	Степенная функция с целым показателем	1	Воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры
25–27	Определение корня $n$ -й степени. Функция $y = \sqrt[n]{x}$	3	Усвоение законов формальной логики и восприятия методов диалектического познания явлений окружающего мира
28–30	Свойства корня $n$ -й степени	3	Воспитание самостоятельности как черты личности
31	<b>Контрольная работа №3 «Степенная функция»</b>	1	Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность
32–33	Степень с рациональным показателем и её свойства	2	Воспитание чувства красоты и гармонии математиче Воспитание прилежности, внутренней собранности,
34–36	Иррациональные уравнения	3	Воспитание внимания, терпимости в преодолении различных трудностей
37–38	Различные приёмы решения иррациональных уравнений и их систем	2	Воспитание умения правильно общаться между собой и с другими окружающими людьми, слышать их, грамотно и доходчиво доносить свою мысль Воспитывать умения обращать внимание на главные признаки явлений и делать обобщения



39–42	Иррациональные неравенства	4	Воспитание внимания, терпимости в преодолении р трудностей Развитие устной речи, прививая культуру речи Формирование коммуникативной компетенции, потр в приобретении новых знаний через сотрудничество
43	<b>Контрольная работа № 4 «Иррациональные уравнения и неравенства»</b>	1	Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность
<b>Глава 3. Тригонометрические функции (30ч)</b>			
44–45	Радианная мера угла	2	Воспитание самостоятельности как черты личности Формирование коммуникативной компетенции, потр в приобретении новых знаний через сотрудничество
46–47	Тригонометрические функции числового аргумента	2	Формирование умений и навыков, необходимых в практической деятельности
48–49	Знаки значений тригонометрических функций. Чётность и нечётность тригонометрических функций	2	Воспитание умения правильно общаться между собой и с другими окружающими людьми, слышать их, грамотно и доходчиво доносить свою мысль
50–51	Периодические функции	2	Формировать умение применять разные способы оценивания
52–53	Свойства и графики функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$	2	Воспитание графической культуры Воспитание ценностей личного отношения к изучаемым знаниям
54–55	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$	2	Воспитание внимания, терпимости в преодолении р трудностей Воспитывать любовь к творческой работе
56	<b>Контрольная работа № 5 «Тригонометрические функции»</b>	1	Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность
57–59	Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	3	Воспитание в себе настойчивости и целеустремленности Воспитание прилежности, внутренней собранности, усидчивости
60–62	Формулы сложения	3	Формировать умение применять разные способы оц Воспитание внимания, терпимости в преодолении р трудностей
63–65	Формулы приведения	3	Воспитание самостоятельности как черты личности Формирование коммуникативной компетенции, потр в приобретении новых знаний через сотрудничество
66–68	Формулы двойного,	3	Воспитание самостоятельности как черты личности Воспитание ценностей личного отношения к изучаемым

	тройного и половинного углов		Воспитывать убежденность в материальной основе м
69–72	Формулы для преобразования суммы, разности и произведения тригонометрических функций	4	Формирование умений и навыков, необходимых в пр Формирование и развитие трудовых навыков
73	<b>Контрольная работа № 6 «Основные соотношения между тригонометрическим и функциями. Тригонометрические формулы»</b>	1	Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность
<b>Глава 4. Тригонометрические уравнения и неравенства (23ч)</b>			
74–76	Уравнение $\cos x = b$	3	Формирование уважения к достижениям и открыти ученых математиков Формирование и развитие трудовых навыков Воспитание самостоятельности как черты личности
77–79	Уравнение $\sin x = b$	3	Воспитание убежденности в важности математических знаний для профессиональной подготовки Решение жизненных ситуаций с точки зрения нравственных и этических позиций
80–81	Уравнения $\operatorname{tg} x = b$ и $\operatorname{ctg} x = b$	2	Воспитание самостоятельности как черты личности
82–83	Функции $y = \arccos x$ , $y = \arcsin x$ , $y = \operatorname{arctg} x$ и $y = \operatorname{arcctg} x$	2	Воспитывать ответственность, самостоятельность, к Формирование уважения к достижениям и открыти ученых математиков
84–87	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим	4	Воспитание умения правильно общаться между собой и с другими окружающими людьми, слышать их, грамотно и доходчиво доносить свою мысль
88–90	Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители. Применение ограниченности тригонометрических функций	3	Воспитание самостоятельности как черты личности Воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры
91–92	О равносильных переходах при решении тригонометрических уравнений	2	Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию
93–95		3	Воспитание самостоятельности как черты личности

	Тригонометрические неравенства		Формирование и развитие трудовых навыков
96	<b>Контрольная работа № 7 «Тригонометрические уравнения и неравенства»</b>	1	Умение управлять своей познавательной деятельностью
<b>Глава 5. Производная и её применение (30ч)</b>			
97–98	Определение предела функции в точке и функции, непрерывной в точке	2	Воспитание чувства красоты и гармонии математических законов
99	Задачи о мгновенной скорости и касательной к графику функции	1	Формирование и развитие трудовых навыков Развитие устной речи, прививая культуру речи
100–102	Понятие производной	3	Формирование коммуникативной компетенции, потребности в приобретении новых знаний через сотрудничество
103–106	Правила вычисления производных	4	Воспитание убежденности в важности математических знаний для профессиональной подготовки Воспитывать умения обращать внимание на главные явления и делать обобщения
107–110	Уравнение касательной	4	Решение жизненных ситуаций с точки зрения этических позиций Формирование умений и навыков, необходимых в практической деятельности
111	<b>Контрольная работа № 8 «Производная и её применение»</b>	1	Умение управлять своей познавательной деятельностью
112–113	Признаки возрастания и убывания функции	2	Формирование уважения к достижениям и открытиям великих ученых математиков Воспитание убежденности в важности математических знаний для профессиональной подготовки
114–116	Точки экстремума функции	3	Воспитание умения правильно общаться между собой и другими окружающими людьми, слышать их, грамотно доходчиво доносить свою мысль Воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры Формирование коммуникативной компетенции, потребности в приобретении новых знаний через сотрудничество
117–120	Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	4	Формирование уважения к достижениям и открытиям ученых математиков Воспитание самостоятельности как черты личности Воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры
121–122	Вторая производная. Понятие выпуклости	2	Воспитывать любовь к творческой работе

2	функции		
123–125	Построение графиков функций	3	Воспитание графической культуры
126	<b>Контрольная работа № 9 «Построение графиков функций с помощью производной»</b>	1	Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность
127–136	<b>Повторение. Итоговая контрольная работа</b>	10	Воспитание самостоятельности как черты личности Воспитание ценностей личного отношения к изучаемому предмету Воспитание в себе настойчивости и целеустремленности Воспитание прилежности, внутренней собранности, усидчивости Воспитывать умения обращать внимание на главные явления и делать обобщения Воспитание графической культуры Формировать умение применять разные способы оценки Воспитывать любовь к творческой работе Воспитание убежденности в важности математической практической жизни человека

## ГЕОМЕТРИЯ

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### **Личностные:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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:**

- освоенные обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 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;
- 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:***

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения;
- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- 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;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

***Обучающийся научится:***

- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или

- опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
  - решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
  - уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
  - владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
  - иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
  - уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;
  - иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
  - применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
  - уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
  - уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
  - владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
  - владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
  - владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
  - владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
  - владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
  - владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
  - владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
  - иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
  - владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
  - составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат;
  - использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
  - применять основные методы решения математических задач.

***Получит возможность научиться:***

- иметь представление об аксиоматическом методе;
- владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;
- уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;
- владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о двойственности правильных многогранников;

- владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;
- иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы и различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников);
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития геометрии;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

## ***СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 10 класс***

### **Некоторые сведения из планиметрии (7ч)**

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теорема Менелая и Чебы. Эллипс, гипербола и парабола.

### **Введение (5ч)**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

### **Параллельность прямых и плоскостей (19ч)**

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

### **Перпендикулярность прямых и плоскостей (18ч)**

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед

### **Многогранники (12ч)**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Симметрия в пространстве.

### **Повторение 7ч (3ч + 4ч)**

### **Формы контроля:**

- текущий контроль
- устный опрос
- письменный опрос
- математический диктант

- тесты
- самостоятельная работа
- контрольная работа
- промежуточная аттестация.

**Тематическое планирование**  
**Геометрия, 10 АБ классы**  
**2ч в неделю, всего 68ч**

№	Название темы	Кол-во часов	Ценностно-ориентационная составляющая
1 – 3	<b>Повторение</b>	3	Формирование и развитие трудовых навыков Воспитание самостоятельности как черты личности Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность Воспитание убежденности в важности математики и знаний для профессиональной подготовки
<b>Глава VIII. Некоторые сведения из планиметрии (7ч)</b>			
4 – 5	Углы и отрезки, связанные с окружностью	2	Признание радости творческого труда в качестве одной из основных ценностей
6 – 7	Решение треугольников	2	Воспитание самостоятельности как черты личности
8 – 9	Теорема Менелая и Чевы	2	Формирование умений и навыков, необходимых в практической деятельности
10	Эллипс, гипербола и парабола	1	Воспитание графической культуры
11 – 15	<b>Введение.</b> (Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из теорем)  <b>Контрольная работа №1 (20-25 мин) «Аксиомы стереометрии и их следствия»</b>	<b>5</b>	Формирование коммуникативной компетенции, потребности в приобретении новых знаний через сотрудничество Воспитание графической культуры Формирование умений и навыков, необходимых в практической деятельности Воспитывать умения обращать внимание на главные признаки явлений и делать обобщения Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность
<b>Глава I. Параллельность прямых и плоскостей (19ч)</b>			
16 – 20	Параллельность прямых, прямой и плоскости	5	Воспитание чувства красоты и гармонии математических законов



21 – 25	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. <b>Контрольная работа № 2 (20-25 мин) «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.»</b>	5	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность
26 – 28	Параллельность плоскостей	3	Готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
29 – 33	Тетраэдр и параллелепипед	5	Сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности
34	<b>Контрольная работа №3 «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед»</b>	1	Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность
<b>Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей (18ч)</b>			
35 – 39	Перпендикулярность прямой и плоскости	5	Формирование уважения к достижениям и открытиям великих ученых математиков Воспитывать умения обращать внимание на главные признаки явлений и делать обобщения Воспитание графической культуры
40 – 45	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	6	Воспитание чувства красоты и гармонии математических законов Воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры Формирование умений и навыков, необходимых в практической деятельности
46 – 51	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	6	Воспитание чувства красоты и гармонии математических законов Формирование умений и навыков, необходимых в практической деятельности Воспитание графической культуры Воспитание самостоятельности как черты личности
52	<b>Контрольная работа №4 «Перпендикулярность прямой и плоскости. Двугранный угол»</b>	1	Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность
<b>Глава III. Многогранники (12ч)</b>			
53 – 57	Понятие многогранника. Призма	5	Формирование умений и навыков, необходимых в практической деятельности

			<p>Воспитание графической культуры</p> <p>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями</p>
58 – 61	Пирамида	4	<p>Воспитывать умения обращать внимание на главные признаки явлений и делать обобщения</p> <p>Воспитание графической культуры</p> <p>Способность ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>Готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности</p>
62 – 63	Правильные многогранники	2	<p>Эстетическое воспитание. Связь геометрии с историей и практическое применение в жизни</p>
64	<b>Контрольная работа № 5 «Многогранники»</b>	1	<p>Воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность</p>
65 – 68	<b>Повторение</b>	4	<p>Воспитывать умения обращать внимание на главные признаки явлений и делать обобщения</p> <p>Воспитание графической культуры</p> <p>Воспитание в себе настойчивости и целеустремленности</p> <p>Воспитывать любовь к творческой работе</p>