

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждаю»
Руководитель МО _____ Вислогузова О.А.	Заместитель директора по УВР МОУ-гимназия №1	Директор МОУ-гимназия №1 г.Петровска-Забайкальского
Протокол № _____ от «___» _____ 2021 г.	г.Петровска-Забайкальского _____ Шабайкина П.В. «___» _____ 2021 г.	_____ Леонова Г.В. Приказ № _____ от «___» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО МАТЕМАТИКЕ

алгебра и начала математического анализа, геометрия

(углубленный уровень)

11 класс

Разработала: учитель математики

МОУ-гимназия №1

г. Петровска-Забайкальского

Малярчикова Ольга Викторовна

2021-2022 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике (алгебра и начала математического анализа, геометрия) 11 класса (углубленный уровень) разработана на основе:

- Закона РФ «Об образовании» с п. 2,6 ст. 28;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413);
- Авторской программы Шабунина М.И. к УМК «Математика. Алгебра. Начала математического анализа. Профильный уровень»;
- Авторской программы Шарыгина И.Ф. к УМК «Геометрия, 10-11 классы»;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) МО и науки РФ к использованию в образовательном процессе в текущем учебном году;
- Гигиенических требований к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10;
- Устава МОУ-гимназия №1;
- Учебного плана МОУ – гимназия №1.

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

- «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;
- «обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.»;

– «в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Место предмета в учебном плане

Предмет	11 класс (углубленный уровень)
Геометрия	68 ч.
Алгебра и начала математического анализа	136 ч.

Планируемые личностные результаты освоения ООП

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

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

– формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

– воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

– гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

– признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать

собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и

инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

Содержание курса

ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Делимость целых чисел. Деление с остатком. *Сравнения*. Решение задач с целочисленными неизвестными.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.

ТРИГОНОМЕТРИЯ

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические неравенства.*

Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.

ФУНКЦИИ

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. *Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.*

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. *Производные сложной и обратной функций.* Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Решение рациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений *и неравенств*.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.

Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.*

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.*

ГЕОМЕТРИЯ

Объемы тел и площади их поверхностей. *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, 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. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

Тематическое планирование

Алгебра – 136 ч

Тема урока	Кол-во часов	Примечания
Повторение курса 10 класса	2	
Тригонометрические и обратные тригонометрические функции – 10 ч		
Основные понятия тригонометрии. Повторение.	2	
Функции синус и косинус, их свойства (периодичность, четность, монотонность и другие) и графики.	2	

Функции тангенс и котангенс, их свойства (периодичность, четность, монотонность и др.)	2	
Обратные тригонометрические функции (арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс), соотношения между аркфункциями.	2	
Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические и обратные тригонометрические функции»	2	
Тригонометрические уравнения и неравенства – 20 ч.		
Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.	2	
Однородные тригонометрические уравнения	2	
Линейные тригонометрические уравнения	2	
Метод замены неизвестного при решении тригонометрических уравнений	2	
Метод разложения на множители, при решении тригонометрических уравнений.	2	
Тригонометрические уравнения, решаемые методом оценки правой и левой частей уравнения.	2	
Тригонометрические уравнения, содержащие знаки модуля и корня. Тригонометрические уравнения различных видов.	2	
Тригонометрические неравенства.	4	
Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	2	
Производная и дифференциал – 16 ч.		

Задачи приводящие к понятию производной. Определение производной.	2	
Производные степенной и тригонометрических функций.	2	
Производные показательной и логарифмических функций.	2	
Правила дифференцирования. Дифференцирование суммы, произведения и частного.	2	
Дифференцирование сложной функции.	2	
Дифференциал. Геометрический и физический смысл производной.	2	
Касательная к графику функции	2	
Контрольная работа №3 по теме «Производная и дифференциал»	2	
Применение производной к исследованию функций – 14 ч.		
Основные теоремы для дифференцируемых функций. Локальный экстремум и теорема Ферма. Теорема Ролля о нулях производной	2	
Возрастание и убывание функции.	2	
Экстремумы функции.	2	
Наибольшее и наименьшее значения функции.	2	
Асимптоты графика функции.	2	
Общая схема исследования функции	2	
Контрольная работа №4 по теме «Применение производной к исследованию функций»	2	
Первообразная и интеграл – 18 ч.		

Основные понятия. Первообразная функции. Основное свойство первообразных функции.	2	
Простейшие правила нахождения первообразных	4	
Неопределенный интеграл и его свойства	2	
Задачи приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл.	2	
Свойства определенного интеграла. Способы вычисления.	4	
Применение определенного интеграла для вычисления площадей.	2	
Контрольная работа №6 по теме «Первообразная и интеграл»	2	
Системы уравнений и неравенств различных типов – 14 ч.		
Показательные и логарифмические уравнения с переменным основанием и параметром	2	
Показательные и логарифмические неравенства с переменным основанием и параметром.	2	
Системы показательных и логарифмических уравнений	4	
Системы тригонометрических уравнений и неравенств	4	
Контрольная работа №7 по теме «Системы уравнений и неравенств различных типов»	2	
Делимость чисел, целочисленные решения уравнений – 12 ч.		
Делимость чисел	3	
Сравнения	1	
Решения уравнений в целых числах	2	

Текстовые задачи с целочисленными неизвестными	4	
Контрольная работа №8 по теме «Делимость чисел, целочисленные решения уравнений»	2	
Комбинаторика – 8 ч.		
Основные законы комбинаторики. Основные формулы комбинаторики (размещения с повторениями и без повторений, перестановки без повторений и сочетания без повторений)	2	
Основные формулы комбинаторики (перестановки и сочетания с повторениями)	2	
Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. Наибольший член разложения бинома.	2	
Контрольная работа №8 по теме «Комбинаторика»	2	
Элементы теории вероятностей – 12 ч.		
Основные понятия теории вероятностей	2	
Сложение вероятностей	2	
Условная вероятность. Независимость событий	2	
Формула Бернулли	2	
Числовые характеристики случайных величин	2	
Контрольная работа №9 по теме «Элементы теории вероятностей»	2	
Повторение курса 11 класса	8	

Геометрия – 68 ч.

Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
Объемы многогранников - 22 ч.	Что такое объем?	1	
	Объем прямоугольного параллелепипеда	3	
	Объем призмы	4	
	Объем пирамиды	4	
	Контрольная работа №1	1	
	Вычисление объемов многогранников	4	
	Площади поверхностей многогранников	4	
	Контрольная работа №2	1	
Объемы и поверхности круглых тел - 12 ч.	Объем цилиндра и конуса	1	
	Принцип Кавальери и объем шара	1	
	Объем шара	3	
	Площадь поверхности цилиндра, конуса и сферы	4	
	Площадь поверхности сферического пояса	2	
	Контрольная работа №3	1	
Координаты и векторы в пространстве - 17 ч.	Декартовы координаты в пространстве	2	
	Формула расстояния между двумя точками. Уравнение сферы	4	
	Уравнение плоскости	2	
	Уравнение прямой линии	2	
	Векторы в пространстве	2	
	Теорема о единственности представления любого вектора в пространстве через три некопланарных вектора	2	
	Скалярное произведение векторов	2	
	Контрольная работа №4	1	
РЕЗЕРВ – 17 ч.			