

Муниципальное образование город Яровое Алтайского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №19»

ПРИНЯТО ШМО
учителей
естественнонаучных
дисциплин
Протокол № 1
от «27» августа 2021 г.
Руководитель ШМО:
Ткачев Ткачёва И.Б.

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УВР
МБОУ СОШ №19
Матюшечкина О.В.
«30» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ №19
Агеева О.Е.
Приказ № 91
от «30» августа 2021 г.



Рабочая программа
по математике
среднего общего образования
(10 класс)
Профильный уровень

Срок реализации: 2021 - 2022 учебный год

Рабочая учебная программа разработана на основе авторской программы для общеобразовательных организаций по математике для 10-11 классов (авторы Мордкович А.Г., Зубарева И.И. - М.: Мнемозина, 2015 и Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение, 2020).

Составитель:

Гольцварт Людмила Анатольевна
учитель математики
первой квалификационной
категории

Яровое 2021

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основании:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 N 24480).
2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 28.12.2018 №345 (редакция 22.11.2019г) «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
3. Основной образовательной программы среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №19» г.Яровое Алтайского края, принятой Управляющим советом 24.08.2020 г. протокол № 1 и утвержденной приказом №78 от 28.08.2020 г.
4. Учебного плана МБОУ СОШ №19 на 2021-2022 учебный год.
5. Положения о рабочей программе педагога МБОУ СОШ №19 г.Яровое Алтайского края, принятого Управляющим советом 19.05.2016 г. (протокол № 5) и утвержденного приказом №29 от 20.05.2016 г.
6. Учебно-методических комплектов по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 классов авторов Зубаревой И.И., Мордковича А.Г., и «Геометрия» для 10-11 классов авторов Атанасяна Л.С., Бутузова В.Ф., Кадомцевой С.Б., Позняк Э.Г., Юдиной И.И.

Рабочая программа по математике для 10 класса составлена на основе Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования (второго поколения), концепции духовно – нравственного развития и воспитания личности гражданина России, фундаментального ядра содержания общего образования, авторских программ Бурмистровой Т.А., Мордкович А.Г., Зубаревой И.И.; современных образовательных технологий, направленных на достижение требований ФГОС и ориентирована на использование учебно-методических комплектов авторов Зубаревой И.И., Мордковича А.Г., Атанасян Л.С., Бутузова В.Ф., Кадомцева С.Б., Позняк Э.Г., Юдиной И.И., включенных в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования.

Содержание рабочей программы и логика его изучения не отличается от содержания авторской программы. Рабочая программа предусматривает реализацию практической части авторской программы в полном объеме.

Программа составлена исходя из следующих целей и задач обучения предмету, определяемыми ФГОС и примерными программами, а также указанным в авторской программе, и не противоречат целям и задачам реализации ООП ООО МБОУ СОШ №19.

Цели обучения

Основными целями курса математики 10 класса в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего общего образования являются: «осознание значения математики в повседневной жизни человека; формирования представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки».

Для достижения перечисленных целей необходимо решение следующих задач:

- формирование мотивации изучения математики, готовность и способность учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории изучения предмета;
- формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных

- универсальных учебных действий;
- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического;
- освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета;
- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика и диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при ее обработке;
- овладение математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования окружающего мира;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин;
- формирование научного мировоззрения;
- воспитания отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

Общая характеристика учебного предмета

Содержание математического образования в старшей школе включает следующие разделы: алгебра, математический анализ, вероятность и статистика; геометрия.

Содержание раздела «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из различных разделов математики, смежных дисциплин, окружающей реальности. В старшей школе продолжается изучение многочленов: многочлены с целыми коэффициентами, методы нахождения их рациональных корней. Также у учащихся формируется представление о комплексных числах, формах записи комплексного числа, о правилах действий с ними, решении простейших уравнений в поле комплексных чисел. Основное назначение изучения содержательной линии курса школьной математики «Числа» связано с повышением общей математической подготовки учащихся, освоением простых и эффективных приёмов решения алгебраических задач.

Раздел «Математический анализ» представлен тремя основными темами: это элементарные функции, производная и интеграл. Содержание этого раздела нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей модели описания и исследования разнообразных реальных процессов. Изучение степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций продолжает линию знакомства учащихся с основными элементарными функциями, начатую в основной школе.

При изучении раздела «Вероятность и статистика» рассматриваются различные математические модели, позволяющие измерять и сравнивать вероятности различных событий, делать выводы и прогнозы. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей. Знакомство с законом больших чисел повышает общий культурный уровень обучающихся.

Изучение раздела «Геометрия» направлено на овладение практическими приёмами геометрических измерений и построений, чтение информации, представленной в виде чертежей. Практическая сторона связана с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности.

Место предмета в учебном плане

На реализацию программы отводится 6 часов в неделю (34 недели, 204 часа в год). Алгебра и начала математического анализа изучаются в течение всего года из расчета 4 часа в неделю, геометрия - 2 часа в неделю.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Изучение математики в 10 классе направлено на достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

в направлении *личностного развития*:

- ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- представление о профессиональной деятельности учёных-математиков, о развитии математики от Нового времени до наших дней;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; корректность в общении;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

в *метапредметном направлении*:

- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;

- слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
 - первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
 - развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
 - умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - умения выдвигать гипотезы при решении учебных задачи понимания необходимости их проверки;
 - понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 - умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
 - способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
 - достаточно развитые представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
 - умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем;
 - умение принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
 - умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
 - умение видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение.

в предметном направлении:

- умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи,
- применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах;
- формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умения пользоваться изученными математическими формулами;
- знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.
- иметь представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах,

позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления: число, величина, алгебраическое выражение, уравнение, функция, случайная величина и вероятность, производная и интеграл, закон больших чисел, принцип математической индукции, методы математических рассуждений;

- владеть ключевыми математическими умениями: выполнять точные и приближённые вычисления с действительными числами;
- выполнять (простейшие) преобразования выражений, включающих степени, логарифмы, радикалы и тригонометрические функции;
- решать (простейшие) уравнения, системы уравнений, неравенства и системы неравенств;
- решать текстовые задачи; исследовать функции; строить их графики; оценивать вероятности наступления событий;
- применять математическую терминологию и символику

Ученик научится:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения и неравенства, используя свойства функций и их графическое представление.
- вычислять первообразные элементарных функции, применяя правила вычисления первообразных, используя справочные материалы;
- вычислять площадь криволинейной трапеции.
- решать показательные, логарифмические и иррациональные уравнения и неравенства, 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.
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

Ученик получит возможность:

- сформировать представление о значении математической науки для решения задач, возникающих в теории и практики; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; о значении практики и вопросов, возникающих в самой науке.
- понять значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- понять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применение во всех областях человеческой деятельности.

Кроме внутрипредметных универсальных учебных действий на каждом уроке предполагается работа над формированием и развитием следующих УУД:

Личностные УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), а также ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях. Применительно к учебной деятельности следует выделить три вида действий:

- смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Учащийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;
- нравственно-этическая ориентация - действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей.

Регулятивные УУД обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности. К ним относятся следующие:

- целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него;
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;
- оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;
- саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

Познавательные УУД включают *общеучебные, логические действия*, а также *действия постановки и решения проблем*.

Общеучебные универсальные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных

- условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Особую группу общеучебных универсальных действий составляют знаково-символические действия:

- моделирование;
- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Логические универсальные действия:

- анализ;
- синтез;
- сравнение, классификация объектов по выделенным признакам;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений;
- доказательство;
- выдвижение гипотез и их обоснование.

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные УУД обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми. Видами коммуникативных действий являются:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

При организации образовательного процесса применены следующие педтехнологии:

- игровые
- групповые
- индивидуализации обучения
- информационно-коммуникационные

Контроль уровня обученности осуществляется через следующие формы:

- самостоятельная работа
- практическая работа
- зачет
- контрольная работа
- тестирование

Приемы, методы и формы организации учебного процесса включают разнообразные виды самостоятельной работы:

- рассказ
- беседа
- лекция
- семинар
- практикум
- эвристический метод
- метод проблемного изложения
- исследовательский метод

Критерии оценки

Оценка знаний и умений учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

- Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
- Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа, практическая работа, самостоятельная работа, тестирование. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
- Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла, полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач. Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

- ▲ Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
- ▲ Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской; К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня;

отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К недочётам относятся: нерациональное решение, опiski, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику; правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»); имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если: ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если результаты соответствуют учебной программе в объеме 90-100%, допускается один недочет, (правильный полный ответ, представляющий собой связанное, логически последовательное рассуждение, умение применять определения, правила в конкретных случаях. Ученик обосновывает свои суждения, применяет знания на практике, приводит собственные примеры).

Отметка «4» ставится, если результаты, в основном, соответствуют требованиям учебной программы в объеме 70 - 89%, но имеются одна или две негрубые ошибки или три недочета (правильный, но не совсем точный ответ).

Отметка «3» ставится, если: результаты, в основном, соответствуют требованиям программы в объеме 50 - 69%, однако имеется: 1 грубая ошибка и 2 недочета, или 1 грубая ошибка и 1 негрубая, или 2-3 грубых ошибки, или 1 негрубая ошибка и 3 недочета, или 4-5 недочетов (правильный, но не полный ответ, допускаются неточности в определении понятий или формулировок правил, недостаточно глубоко и доказательно ученик обосновывает свои суждения, не умеет приводить примеры, излагать материал непоследовательно).

Отметка «2» ставится, если: результаты частично соответствуют требованиям программы в объеме 25 — 49%, допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если: работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Оценка устных ответов

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:

- ▲ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- ▲ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ▲ показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ▲ продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- ▲ отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если

- ▲ ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- ▲ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- ▲ допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- ▲ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ▲ неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- ▲ имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ▲ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- ▲ при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ▲ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ▲ обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- ▲ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ▲ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных работ

Отметка «5» ставится, если:

- ▲ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- ▲ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ▲ показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ▲ продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- ▲ отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если

- ▲ ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- ▲ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- ▲ допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- ▲ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ▲ неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- ▲ имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ▲ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- ▲ при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ▲ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ▲ обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- ▲ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ▲ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

При оценке *работ, состоящих только из задач* (если обе задачи равнозначны): «5» ставится, если правильно решены обе задачи;

«4» ставится, если при правильном ходе решения обеих задач допущена 1 ошибка в вычислениях;

«3» ставится, если:

- ▲ при правильном ходе решения обеих задач допущены 2 -3 грубые ошибки;
 - ▲ если одна задача решена правильно, а в другой ошибка в ходе решения;
- «2» ставится, если в обеих задачах неверный ход решения.

Если первая задача является, с точки зрения учителя, основной, а вторая дополнительной, то оценка «3» может быть поставлена, если вторая задача не решена или решена ошибочно.

Если не решена основная задача, то ставится оценка «2».

При оценке работ, состоящих из *трех задач* «5» ставится за правильное решение трех, задач; «4» ставится за правильное решение двух задач;

«3» ставится, если одна задача решена правильно полностью, а в других задачах допущена ошибка в вычислениях, либо решение незакончено, пропущено действие и др. Если же две задачи решены неправильно (и среди них более сложная), то в таком случае ставится «2».

Содержание курса

Повторение материала 7-9 классов (3 часа)

Действительные числа (12 часов)

Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

Числовые функции (11 часов)

Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функций Периодические и обратные функции.

Некоторые сведения из планиметрии (12 часов)

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

Введение в стереометрию (3 часа)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)

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

Тригонометрические функции (24 часа)

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Тригонометрические функции числового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов)

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

Тригонометрические уравнения (10 часов)

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: метод разложения на множители, метод замены переменной. Однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений (22 час)

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений.

Многогранники (14 часов)

Понятие многогранника. Призма, Пирамида. Правильные многогранники.

Комплексные числа (9 часов)

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

Производная (31 час)

Определение числовой последовательности, способы её задания и свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности в точке. Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, вычисление производных. Понятие производной n -го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

Комбинаторика и вероятность (7 часов)

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Обобщающее повторение (13 часов)**Учебно-тематическое планирование**

№ п/п	Наименование разделов и тем урока	Всего часов	Из них			
			Лабораторные и практические работы	Контрольные работы	Экскурсии	Примечание
1-3	Повторение материала 7-9 классов	3				
Действительные числа		12				
4-6	Натуральные и целые числа	3				
7	Рациональные числа	1				
8-9	Иррациональные числа	2				
10	Множество действительных чисел	1				
11-12	Модуль действительного числа	2				
13	Контрольная работа № 1	1		Т.к.р.		
14-15	Метод математической индукции	2				
Числовые функции		11				
16-17	Определение числовой функции и способы ее задания	2				
18-20	Свойства функции	3				
21	Периодические функции	1				
22-23	Обратная функция	2				
24	Повторение по теме «Числовые функции»	1				
25-26	Контрольная работа № 2	2		Т.к.р.		
Некоторые сведения из планиметрии		12				
27-30	Углы и отрезки, связанные с окружностью	4				
31-34	Решение треугольников	4				
35-36	Теоремы Менелая и Чебы	2				
37-38	Эллипс, гипербола и парабола	2				
Введение в стереометрию		3				
39	Предмет стереометрии.	1				

40	Аксиомы стереометрии.	1			
41	Некоторые следствия из аксиом	1			
Параллельность прямых и плоскостей		16			
42-45	Параллельность прямых, прямой и плоскости	4			
46-48	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	3			
49	Контрольная работа № 3	1		Т.к.р.	
50-51	Параллельность плоскостей	2			
52-55	Тетраэдр и параллелепипед	4			
56	Зачет №1	1			
57	Контрольная работа № 4	1		Т.к.р.	
Тригонометрические функции		24			
58-59	Числовая окружность	2			
60-61	Числовая окружность на координатной плоскости	2			
62-64	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	3			
65-66	Тригонометрические функции числового аргумента	2			
67	Тригонометрические функции углового аргумента	1			
68-70	Функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, их свойства и графики	3			
71	Контрольная работа № 5	1		Т.к.р.	
72-73	Построение графика функции $y=mf(x)$	2			
74-75	Построение графика функции $y=f(kx)$	2			
76	График гармонического колебания	1			
77-78	Функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	2			
79-81	Обратные тригонометрические функции	3			
Перпендикулярность прямых и плоскостей		17			
82-86	Перпендикулярность прямой и плоскости	5			
87-92	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	6			
93-96	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	4			
97	Зачёт №2	1			
98	Контрольная работа № 6	1		Т.к.р	
Тригонометрические уравнения		10			
99-102	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	4			
103-106	Методы решения тригонометрических уравнений	4			
107-108	Контрольная работа № 7	2		Т.к.р.	
Преобразование тригонометрических выражений		22			
109-111	Синус и косинус суммы и разности аргументов	3			
112-113	Тангенс суммы и разности аргументов	2			
114-115	Формулы приведения	2			
116-118	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени	3			

119-121	Преобразование суммы тригонометрических функций в сумму	3				
122-123	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	2				
124	Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$	1				
125-127	Методы решения тригонометрических уравнений(продолжение)	3				
128	Повторение по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	1				
129-130	Контрольная работа № 8	2		Т.к.р.		
Многогранники		14				
131-133	Понятие многогранника. Призма	3				
134-137	Пирамида	4				
138-142	Правильные многогранники	5				
143	Зачёт №3	1				
144	Контрольная работа № 9	1		Т.к.р.		
Комплексные числа		9				
145-146	Комплексные числа и арифметические операции над ними	2				
147	Комплексные числа и координатная плоскость	1				
148-149	Тригонометрическая запись комплексного числа	2				
150	Комплексные числа и квадратные уравнения	1				
151-152	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа	2				
153	Контрольная работа № 10	1		Т.к.р.		
Производная		31				
154-155	Числовые последовательности	2				
156-157	Предел числовой последовательности	2				
158-159	Предел функции	2				
160-161	Определение производной	2				
162-164	Вычисление производных	3				
165-166	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции	2				
167-169	Уравнение касательной к графику функции	3				
170	Повторение по теме «Производная»	1				
171-172	Контрольная работа № 11	2		Т.к.р.		
173-175	Применение производной для исследования функций	3				
176-177	Построение графиков функций	2				
178-181	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений	4				
182	Повторение по теме «Производная»	1				
183-184	Контрольная работа № 12	2		Т.к.р.		
Комбинаторика и вероятность		7				

185-186	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы	2				
187-188	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты	2				
189-191	Случайные события и вероятности	3				
192-204	Повторение	13				

Т.К.р. - тематическая контрольная работа

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Учебники, учебные пособия для учащихся:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Киселева Л.С., Позняк Э.Г.. Геометрия (базовый и углублённый уровни): Учебник для 10-11 классы общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2020
2. Мордкович А. Г. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углублённый уровни). Учебник для 10 класса - Москва: Мнемозина 2012
3. Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа (базовый и углублённый уровни). Задачник для 10 класса, - Москва: Мнемозина 2012

2. Учебно-методическая литература:

1. Александрова Л.А. Алгебра и начала математического анализа. Самостоятельные работы. 10 класс. М.: Мнемозина, 2015
2. Глизбург В.И.. Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы. 10 класс. М.: Мнемозина, 2015
3. Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа 10 -11 классы. Методическое пособие для учителя, - М: Мнемозина 2010
4. Саакян С. М., Бутузов В. Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах. М: Просвещение, 2010

3. Интернет-ресурсы:

- www.1september.ru
- www.math.ru
- www.allmath.ru
- www.uztest.ru
- <http://schools.techno.ru/tech/index.html>
- <http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>
- <http://methmath.chat.ru/index.html>
- <http://www.mathnet.spb.ru/>
- <http://vip.km.ru/vschool/demo/education.asp?subj=292>
- <http://schools.techno.ru/tech/index.html>

Лист экспертизы рабочей программы учебного предмета

Учебный предмет: математика

Составитель программы: учитель математики Гольцварт Л.А.

Классы: 10 «А».

Эксперт: Ткачева Ирина Борисовна

Дата заполнения: «27» августа 2021

№	Критерии и показатели	Выраженность критерия	Комментарий эксперта
		Есть (+)/Нет (-)	
1. Полнота структурных компонентов рабочей программы (п.1.5 и 1.6 могут быть представлены в пояснительной записке)			
1.1	Титульный лист	+	
1.2	Пояснительная записка	+	
1.3	Тематический поурочный план	+	
1.4	Планируемые образовательные результаты на конец учебного года	+	
1.5	Учебно-методическое обеспечение (УМК) образовательного процесса по предмету	+	
1.6	Материально-техническое обеспечение образовательного процесса (оборудование для лабораторных, практических, проектных и др. видов работ)	+	
1.7	Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу	+	
2. Качество пояснительной записки			
2.1	Отражает полный перечень нормативных документов (ФГОС, Положение о рабочей программе в ОУ, Федеральный перечень учебников, учебный план ОУ) и материалов (примерная программа по учебному предмету, авторская программа), на основе которых разработана РП	+	
2.2	Содержит информацию о количестве часов, на которое рассчитана РП (в год, в неделю)	+	
2.3	Указаны библиографические ссылки на все используемые документы и материалы, на основе которых составлена РП		
2.4	Отражает обоснование выбора авторской программы	+	
2.5	Цели и задачи изучения предмета конкретизируют цели и задачи образовательной деятельности ОУ, описанные в ООП ООО ОУ, составлены с учётом образовательных целей и задач преподавания предмета по ФГОС, авторской программы	+	
2.6	Наличие убедительного обоснования в случае, если РП содержит отступления от авторской программы		
2.7	Указано количество тематических контрольных работ, которые планирует провести учитель в течение учебного года	+	
2.8	Отражены сведения о формах, методах, средствах текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся	+	
2.9	Указано число практических (лабораторных и др. видов работ), которые планирует провести учитель в течение учебного года		

2.10	Указаны ведущие формы, методы, методики, технологии и т.д. обучения, которые планирует использовать учитель при реализации РП	+	
3. Качество тематического поурочного плана			
3.1	Отражает информацию о продолжительности изучения разделов (тем)	+	
3.2	Отражает информацию о теме каждого урока, включая темы контрольных, практических (лабораторных и др.) работ	+	
3.3	Представлены основные элементы содержания каждого урока		
3.4	Отражает планируемые результаты освоения обучающимися раздела (тем)		
3.5	Планируемые результаты освоения раздела (темы) представлены в соответствии с требованиями ФГОС ООО		
4. Качество описания планируемых образовательных результатов освоения обучающимися предмета на конец учебного года			
4.1	Планируемые результаты соотносятся с целями и задачами изучения предмета в данном классе	+	
4.2	Планируемые результаты представлены в соответствии с требованиями ФГОС ООО (личностные, метапредметные, предметные)	+	
4.3	Личностные и метапредметные результаты конкретизированы через соответствующие универсальные учебные действия	+	
4.4	Личностные и метапредметные результаты, на достижение которых направлена РП, составлены с учетом планируемых результатов программы развития УУД (конкретизируют их с учетом специфики предмета)	+	
4.5	Планируемые результаты отражают уровневый подход к их достижению: «Ученик научится», «Ученик получит возможность научиться»	+	
5. Качество учебно-методического обеспечения образовательного процесса			
5.1	Отражена основная (обязательная) учебная литература для ученика	+	
5.2	Отражена дополнительная учебная литература для ученика	+	
5.3	Библиографические ссылки на указанную литературу даны в соответствии с ГОСТом (алфавитный порядок, выполнены требования библиографического описания разного вида источников)	+	
6. Грамотность оформления РП: соответствие требованиям информационной грамотности			
6.1	Содержание разделов соответствует их назначению	+	
6.2	Текст РП структурирован	+	
6.3	Текст изложен логично, не содержит повторов	+	
6.4	В тексте используются различные способы представления содержания (текст, таблицы, схемы и др.)	+	
6.5	Текст представлен технически грамотно	+	

Выводы эксперта:
