МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Республики Башкортостан
Средний специальный музыкальный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Сагитов Ришат Рафкатович
Подписано цифровой подписью: Сагитов Ришат Рафкатович
Дата: 2022.11.15 09:56:36 +05'00'

ОД.01 Общеобразовательные дисциплины
Предметная область «Математика и информатика»
Предмет «Математика»
специальности 53.02.03
«Инструментальное исполнительство» (по видам инструментов)

2022 г.

Рабочая программа предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **53.02.03 «Инструментальное исполнительство» (по видам инструментов)** с учётом Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Организация разработчик: ГБПОУ РБ Средний специальный музыкальный колледж

Разработчик: **Игнатьева Галина Анатольевна** – преподаватель математики ГБПОУ РБ Средний специальный музыкальный колледж.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА	15
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА	25
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА	29

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА.

1.1. Область применения программы.

Программа предмета «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования, интегрированной с образовательными программами основного общего и среднего общего образования в соответствии с ФГОС по специальности 53.02.03 «Инструментальное исполнительство» (по видам инструментов).

1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Предмет «Математика» относится к общеобразовательному учебному циклу, реализующему ФГОС основного общего образования.

ПО.01. Предметная область « Математика и информатика»

Предмет «Математика»

1.3. Цели и задачи предмета, требования к результатам освоения предмета.

В результате освоения предмета решаются следующие задачи:

- умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;
- умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний;
- умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений;
- умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчеты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности;

- умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем;
- умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами;
- умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни;
- умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов;
- умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырехугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов;
- умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире;
- умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры

предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей;

- умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию;
- умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни;
- умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире;
- умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях;
- умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории.

Предмет «Математика» готовит к формированию общих и профессиональных компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК 10. Использовать в профессиональной деятельности личностные, межпредметные, предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

Личностные результаты:

- осознание российской гражданской идентичности;
- готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- ценность самостоятельности и инициативы;
- наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности;
- сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;

Личностные результаты освоения программы основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

Гражданского воспитания:

-готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

-неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;

-понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;

-представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

-готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;

-готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

Патриотического воспитания:

-ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

Духовно-нравственного воспитания:

-ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

-готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

-активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

Ценности научного познания:
-ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
-овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;
-овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.
Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают:
-освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;
-способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;
-способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
-навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;
-умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;
-умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;
-умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;
-способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;
-воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;
-оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;

-формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
-быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.
Метапредметные результаты:
-освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные);
-способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;
-готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
-овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории;
Метапредметные результаты освоения программы основного общего образования, в том числе адаптированной, должны отражать:
Овладение универсальными учебными познавательными действиями:
1) базовые логические действия:
-выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
-с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
-предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
-выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
-делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
-самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);
2) базовые исследовательские действия:
-использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
-формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
-формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений

других, аргументировать свою позицию, мнение;
-проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
-оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
-самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
-прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;
3) работа с информацией:
-применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
-выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
-находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
-самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
-оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
-эффективно запоминать и систематизировать информацию.
Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.
Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:
1) общение:
-воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
-выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
-распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
-понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
-в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
-сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

-публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
-самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;
2) совместная деятельность:
-понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
-принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
-планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы" и иные);
-выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.
Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:
1) самоорганизация:
-выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
-ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
-самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
-составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
-делать выбор и брать ответственность за решение;
2) самоконтроль:
-владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
-давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
-учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
-объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в

произошедшей ситуации;
-вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
-оценивать соответствие результата цели и условиям;
3) принятие себя и других:
-осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
-признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
-принимать себя и других, не осуждая;
-открытость себе и другим;
Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты:

1) умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;
2) умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний;
3) умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений;
4) умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчеты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности;
5) умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и

координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем;

6) умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами;
7) умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни;
8) умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов;
9) умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырехугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов;

10) умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире;
11) умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин,

расстояний, площадей;
12) умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию;
13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни;
14) умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире;
15) умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях;

16) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

2.1. Объем предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	487
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	360
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	127
Промежуточная аттестация в форме **контрольного урока** в 5-6 кл	

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

Содержание предмета

Математика. 5-6 класс.

Арифметика.

Натуральные числа: ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел. Координатный луч.

Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения. Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем. Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби: обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению её дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами. Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб. Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Р*ациональные числа:* положительные, отрицательные числа и число 0. Противоположные числа. Модуль числа. Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел. Координатная прямая. Координатная плоскость.

Величины, зависимости между величинами: единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Параметры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения.

Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.

Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин.

Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаная. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.

Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число ∏.

Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.

Осевая и центральная симметрии.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.

Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Решение комбинаторных задач.

Математика в историческом развитии.

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число 0. Появление отрицательных чисел. Л.Ф.Магницкий. П.Л.Чебышев. А.Н.Колмогоров.

Тематическое планирование
Математика. 5 класс (180ч)

№	Наименование темы	Кол-во ч.
Повторение курса начальной школы		**5**
1	Порядок выполнения действий	1
2	Решение уравнений	1
3-4	Решение текстовых задач	2
5	***Входная контрольная работа***	1
Глава 1.	**Натуральные числа**	**18**
6-7	Ряд натуральных чисел	2
8-10	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	3
11-12	Отрезок. Длина отрезка	2
13-15	Плоскость. Прямая. Луч	3
16-18	Шкала. Координатный луч	3
19-21	Сравнение натуральных чисел	3
22	Повторение и систематизация учебного материала	1
23	*Контрольная работа № 1 «Натуральные числа»*	1
	Самостоятельная работа:	**12**
1.	Работа с таблицей и справочной литературой	1
2.	Решение тестовых задач	3
3.	Решение задач используя текст учебника	1
4.	Составление задач используя учебный текст	1
5.	Решение задач «Натуральные числа»	3
6.	Составление кроссворда по теме «Натуральные числа»	1
7.	Составление презентации по теме «Натуральные числа»	1
8.	Составление реферата по теме «Натуральные числа»	1
Глава 2	**Сложение и вычитание натуральных чисел**	**33**
24-27	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	4
28-32	Вычитание натуральных чисел	5
33-35	Числовые и буквенные выражения. Формулы	3
36	*Контрольная работа № 2 «сложение и вычитание натуральных чисел»*	1
37-40	Уравнение	4
41-42	Угол. Обозначение углов	2
43-47	Виды углов. Измерение углов	5
48-49	Многоугольники. Равные фигуры	2
50-51	Треугольник и его виды	2
52-54	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	3
55	Повторение и систематизация учебного материала	1
56	*Контрольная работа № 3 «Уравнение. Угол.*	1

	Многоугольник»	
	Самостоятельная работа:	**12**
1.	Работа с таблицей и справочной литературой	1
2.	Решение тестовых задач	1
3.	Решение задач используя текст учебника	1
4.	Составление задач используя учебный текст	1
5.	Решение задач	5
6.	Составление кроссворда по теме «Виды углов»	1
7.	Составление презентации по теме «Многоугольники»	1
8.	Составление реферата по теме «Виды углов»	1
Глава 3	**Умножение и деление натуральных чисел**	**37**
57-60	Умножение. Переместительное свойство умножения	4
61-63	Сочетательное и распределительное свойства умножения	3
64-70	Деление	7
71-73	Деление с остатком	3
74-75	Степень числа	2
76	*Контрольная работа № 4 «Умножение и деление натуральных чисел»*	1
77-80	Площадь. Площадь прямоугольника	4
81-83	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	3
84-87	Объём прямоугольного параллелепипеда	4
88-90	Комбинаторные задачи	3
91-92	Повторение и систематизация учебного материала	2
93	*Контрольная работа № 5 «Площадь. Прямоугольный параллелепипед»*	1
	Самостоятельная работа:	**14**
1.	Работа с таблицей и справочной литературой	2
2.	Решение тестовых задач	2
3.	Решение задач используя текст учебника	2
4.	Составление задач используя учебный текст	2
5.	Решение задач	2
6.	Составление кроссворда	2
7.	Составление презентации	1
8.	Составление реферата	1
Глава 4	**Обыкновенные дроби**	**18**
94-98	Понятие обыкновенной дроби	5
99-101	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3
102-103	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2

104	Дроби и деление натуральных чисел	1
105-109	Смешанные числа	5
110	Повторение и систематизация учебного материала	1
111	*Контрольная работа № 6 «Обыкновенные дроби»*	1
	Самостоятельная работа:	**14**
1.	Работа с таблицей и справочной литературой	2
2.	Решение тестовых задач	2
3.	Решение задач используя текст учебника	2
4.	Составление задач используя учебный текст	2
5.	Решение задач	2
6.	Составление кроссворда по теме «Обыкновенные дроби»	2
7.	Составление презентации по теме «Обыкновенные дроби»	1
8.	Составление реферата по теме «Обыкновенные дроби»	1
Глава 5.	**Десятичные дроби**	**51**
112-115	Представление о десятичных дробях	4
116-118	Сравнение десятичных дробей	3
119-121	Округление чисел. Прикидки	3
122-127	Сложение и вычитание десятичных дробей	6
128	*Контрольная работа № 7 «Сравнение, сложение, вычитание десятичных дробей»*	1
129-135	Умножение десятичных дробей	7
136-145	Деление десятичных дробей	9
146	*Контрольная работа № 8 «Умножение и деление десятичных дробей»*	1
147-149	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	3
150-154	Проценты. Нахождение процентов от числа	5
155-159	Нахождение числа по его процентам	5
160-161	Повторение и систематизация учебного материала	2
162	*Контрольная работа № 9 «Среднее арифметическое. Проценты»*	1
	Самостоятельная работа:	**14**
1.	Работа с таблицей и справочной литературой	2
2.	Решение тестовых задач	2
3.	Решение задач используя текст учебника	2
4.	Составление задач используя учебный текст	2
5.	Решение задач	2
6.	Составление кроссворда по теме «Проценты»	2
7.	Составление презентации	1
8.	Составление реферата	1

Повторение и систематизация учебного материала		**18**
163-178	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 5 класса	16
179	*Итоговая контрольная работа*	1
180	Итоговый урок	1

Математика. 6 класс (180ч)

№	Наименование темы	Ко-во час.
	Повторение курса 5 класса	**5**
1	Натуральные числа	1
2	Обыкновенные дроби	1
3	Десятичные дроби	1
4	Решение текстовых задач	1
5	*Входная контрольная работа*	1
	Самостоятельная работа:	**2**
1.	Составление презентации по теме «Натуральные числа»	1
2.	Составление реферата по теме Десятичные дроби»	1
	Глава 1. Делимость натуральных чисел	**17**
6-7	Делители и кратные	2
8-10	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3
11-13	Признаки делимости на 9 и на 3	3
14	Простые и составные числа	1
15-17	Наибольший общий делитель	3
18-20	Наименьшее общее кратное	3
21	Повторение и систематизация учебного материала	1
22	*Контрольная работа № 1 «Делимость натуральных чисел»*	1
	Самостоятельная работа:	**8**
1.	Работа с таблицей и справочной литературой	1
2.	Решение тестовых задач	1
3.	Решение задач используя текст учебника	1
4.	Составление задач используя учебный текст	1
5.	Решение задач	1
6.	Составление кроссворда по теме *«Делимость натуральных чисел»*	1
7.	Составление презентации по теме «Простые и составные числа»	1
8.	Составление реферата по теме *«Делимость*	1

	натуральных чисел»	
	Глава 2. Обыкновенные дроби	**38**
23-24	Основное свойство дроби	2
25-27	Сокращение дробей	3
28-30	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	3
31-35	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	5
36	*Контрольная работа № 2 «Сравнение, сложение и вычитание дробей»*	1
37-41	Умножение дробей	5
42-44	Нахождение дроби от числа	3
45	*Контрольная работа № 3 «Умножение дробей»*	1
46	Взаимно обратные числа	1
47-51	Деление дробей	5
52-54	Нахождение числа по заданному значению его дроби	3
55	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную	1
56	Бесконечные периодические десятичные дроби	1
57-58	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2
59	Повторение и систематизация учебного материала	1
60	*Контрольная работа № 4 «Деление дробей»*	1
	Самостоятельная работа:	**14**
1.	Работа с таблицей и справочной литературой	2
2.	Решение тестовых задач	2
3.	Решение задач используя текст учебника	2
4.	Составление задач используя учебный текст	2
5.	Решение задач	2
6.	Составление кроссворда по теме «Обыкновенные дроби»	2
7.	Составление презентации по теме «Обыкновенные дроби»	1
8.	Составление реферата по теме «Обыкновенные дроби»	1
	Глава 3. Отношения и пропорции	**28**
61-62	Отношения	2
63-66	Пропорции	4
67-69	Процентное отношение двух чисел	3
70	*Контрольная работа № 5 «Отношения и пропорции»*	1
71-72	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2
73-74	Деление числа в данном отношении	2

75-76	Окружность и круг	2
77-79	Длина окружности. Площадь круга	3
80	Цилиндр, конус, шар	1
81-82	Диаграммы	2
83-85	Случайные события. Вероятность случайного события	3
86-87	Повторение и систематизация учебного материала	2
88	*Контрольная работа № 6 «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность, круг»*	1
	Самостоятельная работа:	**14**
1.	Работа с таблицей и справочной литературой	2
2.	Решение тестовых задач	2
3.	Решение задач используя текст учебника	2
4.	Составление задач используя учебный текст	2
5.	Решение задач	2
6.	Изучить тему «Длина окружности. Площадь круга»	1
7.	Составление кроссворда «Длина окружности. Площадь круга»	1
8.	Решение задач по теме «Окружность и круг»	1
	Глава 4. Рациональные числа и действия над ними	**70**
89-90	Положительные и отрицательные числа	2
91-93	Координатная прямая	3
94-95	Целые числа. Рациональные числа	2
96-98	Модуль числа	3
99-102	Сравнение чисел	4
103	*Контрольная работа № 7 «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел»*	1
104-107	Сложение рациональных чисел	4
108-109	Свойства сложения рациональных чисел	2
110-114	Вычитание рациональных чисел	5
115	*Контрольная работа № 8 «Сложение и вычитание рациональных чисел»*	1
116-119	Умножение рациональных чисел	4
120-124	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент	5
125-127	Распределительное свойство умножения	3
128-131	Деление рациональных чисел	4
132	*Контрольная работа № 9 «Умножение и деление рациональных чисел»*	1
133-136	Решение уравнений	4
137-141	Решение задач с помощью уравнений	5

142	*Контрольная работа № 10 «Решение уравнений и задач с помощью уравнений»*	1
143-145	Перпендикулярные прямые	3
146-148	Осевая и центральная симметрии	3
149-150	Параллельные прямые	2
151-153	Координатная плоскость	3
154-155	Графики	2
156-157	Повторение и систематизация учебного материала	2
158	*Контрольная работа № 11 «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики»*	1
	Самостоятельная работа:	**14**
1.	Работа с таблицей и справочной литературой	2
2.	Решение тестовых задач	2
3.	Решение задач используя текст учебника	2
4.	Составление задач используя учебный текст	2
5.	Решение задач	2
6.	Решение задач с помощью уравнений	2
7.	Решение задач с помощью уравнений	1
8.	Изучить тему «Графики»	1
	Повторение и систематизация учебного материала	**22**
159-178	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса	20
179	*Итоговая контрольная работа*	1
180	Итоговый урок	1
	Самостоятельная работа:	**9**
1.	Работа с таблицей и справочной литературой	2
2.	Решение тестовых задач	2
3.	Решение задач используя текст учебника	2
4.	Составление задач используя учебный текст	1
5.	Решение задач	1
6.	Решение уравнений.	1

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации данной программы имеется учебный кабинет, оборудованный рабочим местом преподавателя, необходимым числом посадочными местами для обучающихся мультимедийным оборудованием и наглядно-демонстрационными пособиями.

Наглядно-демонстрационные пособия:

• комплект учебно-наглядных пособий «Математика»;

• комплект моделей стереометрических фигур (демонстрационный);

• комплект измерительных инструментов: линейка, транспортир, угольник, циркуль.

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета «Кабинет математики».

Оснащение учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика»;
- комплект индивидуальных практических заданий.

Технические средства обучения:

- **к**омпьютер;
- диапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Программа по курсам математики (5-6 классы), созданная на основе единой концепции преподавания математики в общеобразовательной школе, разработанной. А. Г. Мерзляком, В.Б. Полонским, М.С. Якиром - авторами учебников Математика-5,6.

1. Мерзляк, А.Г. Математика. 5 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций / А.Г. Мерзляк,В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М. : Вентана-Граф, 2019.
2. Мерзляк, А.Г. Математика. 6 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций / А.Г. Мерзляк,В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М. : Вентана-Граф, 2019.

Дополнительные источники:

1. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах / П.Е. Данко и др. – М. : Астрель, 2017.
2. Ершова, А.П. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа» / А.П. Ершова, В.В. Голобородько. – М. : Илекса, 2018. – 205 с.

3. Левин, А.Ш. Самоучитель работы на компьютере. Начинаем с Windows / А.Ш. Левин. – СПб.: Питер, 2017. – 697 с.
4. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве: учебное пособие / Г.В. Прохорский. – М.: КНОРУС, 2018. – 264 с.

Интернет-ресурсы:

1. РЕШУ ЕГЭ - http://reshuege.ru/
2. Открытый банк заданий ФИПИ - http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege.
3.Материалы авторской мастерской Семакина И.Г. (http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/2/)
4.Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru/)
1. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» http://www.lbz.ru/

Дополнительные интернет - ресурсы (применение ИКТ в сфере образования)

fcior.edu.ru - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Обеспечивает доступность и эффективность использования электронных образовательных ресурсов для всех уровней и объектов системы образования РФ. Реализует концепцию "единого окна" для доступа к любым электронным образовательным ресурсам системы образования РФ.

https://edu.gov.ru - Официальный сайт Министерства Просвещения Российской Федерации.

rost.ru/projects - Национальный проект "Образование".

http://www.fipi.ru/view Федеральный институт педагогических измерений

http://ru.iite.unesco.org/ Институт ЮНЕСКО по ИТ в образовании. Миссия ИИТО – служить центром передового опыта и предоставлять техническое содействие и консультации в сфере применения ИКТ в образовании.

http://fcior.edu.ru/ Федеральный центр инновационно-образовательных ресурсов. Проект федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) направлен на распространение электронных образовательных ресурсов и сервисов для всех уровней и ступеней образования.

https://education.bashkortostan.ru - Официальный сайт Министерства образования и науки Республики Башкортостан

https://ssmk.bash.muzkult.ru – Официальный сайт ГБПОУ РБ Средний специальный музыкальный колледж

https://nimc-ufa.ru «Научно-информационно-методический центр» городского округа город Уфа Республики Башкортостан

https://irorb.ru Институт развития образования Башкортостана

http://school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных

ресурсов. Целью создания Коллекции является сосредоточение в одном месте и предоставление доступа к полному набору современных обучающих средств, предназначенных для преподавания и изучения различных предметов в соответствии с федеральным компонентом государственных образовательных стандартов

https://uchebnik.mos.ru/catalogue - Московская электронная школа» — это уникальное сочетание традиционного образования и цифровых технологий, которое дает возможность учить и учиться по-новому.

https://урок.рф — педагогическое сообщество, предназначенное для работников школьного, дошкольного и дополнительного образования, а также для всех специалистов, занимающихся образовательной и воспитательной деятельностью.

https://pedsovet.org/beta — всероссийский интернет-педсовет.

https://interneturok.ru/ — открытые уроки содержат тесты, тренажеры и конспекты. Учитель найдет готовые материалы для урока, может послушать видео лекции по детской психологии.

https://lecta.rosuchebnik.ru - доступ к электронным учебникам «ДРОФА»

https://www.alleng.me - здесь можно скачать любой УМК (учебники, рабочие тетради, книги для учителя и т. д.)

https://nashol.com здесь можно скачать любой УМК (учебники, рабочие тетради, книги для учителя и т. д.)

https://infourok.ru – сайт для преподавателей, школьников, студентов, их родителей.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Освоение предмета может включать использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);
- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя, видеотрансляций);
- организационно-методическое обеспечение (использование электронных мультимедийных презентаций при проведении практических занятий);
- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, Power Point, Word и т.д.), поисковые системы, электронная почта и т.п.);
- Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP,Windows 10
- Kaspersky Security для Windows

Всем обучающимся и преподавателям Среднего специального музыкального колледжа обеспечен доступ к бесплатным коллекциям

Электронной библиотечной системы «**Национальной электронной библиотеки**», включающей учебники, учебные пособия, научные монографии, периодические издания.

При изучении программы применяются как традиционные, так и, при необходимости дистанционные формы организации обучения. Дистанционные формы обучения реализуются с применением информационно- телекоммуникационных сетей при опосредованном взаимодействии с обучающимися.

Организация учебного процесса в форме дистанционного обучения (при организации образовательного процесса в период особой эпидемиологической ситуации), проводится с использование технологий электронного обучения. Дистанционное обучение сопровождается консультированием обучающихся и их родителей (законных представителей) в любой доступной дистанционной форме. Организация учебного процесса в форме дистанционного обучения (при организации образовательного процесса в период особой эпидемиологической ситуации), проводится с использование технологий электронного обучения. Дистанционное обучение сопровождается консультированием обучающихся и их родителей (законных представителей) в любой доступной дистанционной форме.

Платформы и площадки ССМК при реализации дистанционного обучения

Групповые и мелкогрупповые занятия	Электронная школа «ELSCHOOL» HYPERLINK "https://elschool.ru/"https://elschool.ru Ютуб – канал ССМК. Переход по ссылкам преподавателей https://www.youtube.com/view_all_playlists?nv=1 Платформы и мессенджеры: Социальная сеть «Вконтакте», платформа «Сферум» Электронная почта преподавателей
Индивидуальные занятия	Ютуб – канал ССМК. Переход по ссылкам преподавателей https://www.youtube.com/view_all_playlists?nv=1 Платформы и мессенджеры: Социальная сеть «Вконтакте», платформа «Сферум» Электронная почта преподавателей

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1) умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов; 2) умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний; 3) умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений; 4) умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше	Текущий контроль в форме оценки практических и контрольных работ Фронтальный опрос, выполнение практических заданий, самостоятельных работ. Промежуточный контроль: Результаты промежуточной аттестации по предмету, проводимой в форме контрольной работы.

единицы; умение выполнять расчеты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; 5) умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем; 6) умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами; 7) умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни; 8) умение решать задачи разных типов (в том	

числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов; 9) умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырехугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов; 10) умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире; 11) умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о	

сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей; 12) умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию; 13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни; 14) умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире; 15) умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях;	

16) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории.	