Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение средняя общеобразовательная школа №1 имени Валерия Николаевича Березуцкого поселка Мостовского муниципального образования

Мостовский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

МБОУ СОШ № 1 им. В.Н. Березуцкого

от 30.08.2021 г. протокол № 1

Председатель \_\_\_\_\_\_\_Л.В. Аношкина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По алгебре

Уровень образования (класс): основное общее образование 7-9 класс.

Количество часов: 306 ч.

Учитель: Пискунова Е.А., учитель математике, МБОУ СОШ № 1 имени Валерия Николаевича Березуцкого пос. Мостовского

Программа разработана в соответствии ФГОС ООО

с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединение по общему образованию протокол №1/15 от 8.04.2015г.

с учетом УМК авторов Ю.М. Колягин, С.В. Сидорова, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин, М: изд. Просвещение, 2014-2016г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

**Личностные результаты** освоения программы основного (среднего) общего образования по предмету «Математика» отражают 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:

*1.Гражданского воспитания:*

* готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
* активное участие в жизни семьи, школы, местного сообщества, родного края, страны;
* 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;
* представление о способах противодействия коррупции;
* готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
* готовность к участию в гуманитарной деятельности.

*2.Патриотического воспитания:*

* осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;
* ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
* уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

*3.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.

*4. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

* осознание ценности жизни;
* ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни.;
* осознание последствий и неприятие вредных и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
* соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
* способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
* умение принимать себя и других, не осуждая;
* умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;
* сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

*5. Трудового воспитания:*

* установка на активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
* интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
* осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
* готовность адаптироваться в профессиональной среде;
* уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
* осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

*6. Экологического воспитания:*

* ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
* повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
* активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
* осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
* готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

*7.**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.

Метапредметные результаты:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
4. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
5. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
6. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
7. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
8. смысловое чтение;
9. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
10. умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
11. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ - компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
12. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
13. умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
14. умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.);
15. умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
16. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
17. Применение приемов самоконтроля при решении учебных задач;
18. умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

**Предметные результаты:**

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

**Элементы теории множеств и математической логики**

* Оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-1) понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
* задавать множества перечислением их элементов;
* находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
* оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
* приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

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

* использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

**Числа**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
* использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
* использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
* выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
* оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
* распознавать рациональные и иррациональные числа;
* сравнивать числа.

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

* оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
* выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
* составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

**Тождественные преобразования**

* Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
* выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
* использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
* выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

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

* понимать смысл записи числа в стандартном виде;
* оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

**Уравнения и неравенства**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
* проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
* решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
* решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
* проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
* решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
* изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

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

* составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

**Функции**

* Находить значение функции по заданному значению аргумента;
* находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
* определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
* по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
* строить график линейной функции;
* проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
* определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
* оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
* решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

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

* использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
* использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

**Статистика и теория вероятностей**

* Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
* решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
* представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
* определять основные статистические характеристики числовых наборов;
* оценивать вероятность события в простейших случаях;
* иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

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

* оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
* иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
* сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
* оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

**Текстовые задачи**

* Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
* строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
* осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
* составлять план решения задачи;
* выделять этапы решения задачи;
* интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
* знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
* решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
* решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
* находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
* решать несложные логические задачи методом рассуждений.

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

* выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

**Геометрические фигуры**

* Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
* извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
* применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
* решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

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

* использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

**Отношения**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

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

* использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

**Измерения и вычисления**

* Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
* применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
* применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

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

* вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

**Геометрические построения**

* Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

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

* выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

**Геометрические преобразования**

* Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

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

* распознавать движение объектов в окружающем мире;
* распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

**Векторы и координаты на плоскости**

* Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов*,* произведение вектора на число, координаты на плоскости;
* определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

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

* использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

**История математики**

* Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
* понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

### 

1. **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА В 7–9 КЛАССАХ**

**Числа**

**Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью*.

**Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа *.* Применение в геометрии*. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел*.

**Тождественные преобразования**

**Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

**Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения*. *Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

**Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях*. *Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

*Преобразование выражений, содержащих знак модуля.*

**Квадратные корни**

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня*.

**Уравнения и неравенства**

**Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

**Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

**Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

**Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней*, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета*. *Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

**Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

*Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.*

*Простейшие иррациональные уравнения вида* , .

*Уравнения вида* .*Уравнения в целых числах.*

**Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод*, *метод сложения*, метод подстановки.

*Системы линейных уравнений с параметром*.

**Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

*Квадратное неравенство и его решения*. *Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.*

*Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.*

**Системы неравенств**

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных.* Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

**Функции**

**Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства*, четность/нечетность,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

*Представление об асимптотах.*

*Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.*

**Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

**Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, *множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности*.

**Обратная пропорциональность**

Свойства функции . Гипербола.

***Графики функций****. Преобразование графика функции  для построения графиков функций вида .*

*Графики функций* , ,, *.*

**Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

**Решение текстовых задач**

**Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

**Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

**Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

**Логические задачи**

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

**Статистика и теория вероятностей**

**Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия и стандартное отклонение*.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах*.

**Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей*. *Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий*. *Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

***Элементы комбинаторики***

*Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли****.***

***Случайные величины***

*Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.*

Перечень контрольных работ

7 класс

1. Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические выражения»
2. Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения с одним неизвестным»
3. Контрольная работа № 3 по теме «Одночлены и многочлены»
4. Контрольная работа № 4 по теме «Разложение многочленов на множители»
5. Контрольная работа № 5 по теме «Алгебраические дроби»
6. Контрольная работа № 6 по теме «Линейная функция и ее график»
7. Контрольная работа № 6 по теме «Системы двух уравнений с двумя неизвестными»
8. Итоговая контрольная работа

8 класс

1. Входная контрольная работа
2. Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»
3. Контрольная работа № 2 по теме «Приближенные вычисления»
4. Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни»
5. Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные уравнения»
6. Контрольная работа № 5 по теме «Квадратичная функция»
7. Контрольная работа № 6 по теме «Квадратные неравенства»
8. Итоговая контрольная работа

9 класс

1. Входная контрольная работа
2. Контрольная работа № 1 по теме «Степень с рациональным показателем»
3. Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»
4. Контрольная работа № 3 по теме «Прогрессия»
5. Контрольная работа № 4 по теме «Случайные события»
6. Контрольная работа № 5 по теме «Случайные величины»
7. Контрольная работа № 6 по теме «Множества. Логика»
8. Итоговая контрольная работа

Проектная работа:

7 класс

1. Процентные расчёты на каждый день
2. Цепные дроби
3. Последние цифры степеней
4. Свойства степени
5. Лист Мёбиуса
6. Периодическая дробь мне улыбнулась
7. Деление во множестве многочленов

8 класс

1. От натурального числа до мнимой единицы
2. Математический бильярд.
3. Алгебра логики в информационных процессах.
4. Моделирование экологических процессов.
5. Математические софизмы.

9 класс

1. Золотое сечение
2. Построение графиков сложных функций
3. Нестандартные способы решения квадратных уравнений
4. Приложение математики в педиатрии. А именно: расчет максимального и минимального артериального давления (формула Молчанова); расчет прибавки массы детей; расчет прибавки роста детей; расчет питания (объемный и калорийный способы)
5. Великие открытия (математики)
6. Дерево знаний (алгебра)

1. **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Кол-во часов** | **Темы** | **Кол-во**  **часов** | **Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)** | **Основные направления воспитательной деятельности** |
| **7 класс** | | | | | |
| Глава I. Повторение. Алгебраические выражения | 12 | Повторение | 3 | Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок. упрощение произведений).  Вычислять числовое значение буквенного выражения. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Числовые выражения | 1 |
| Алгебраические выражения | 1 |
| Алгебраические равенства.  Формулы | 2 |
| Свойства арифметических действий | 1 |
| Правила раскрытия скобок | 2 |
| Обобщающий урок | 1 |
| Контрольная работа № 1 | 1 |
| Проектная работа: «Процентные расчёты на каждый день» | | | | | |
| Глава II. Уравнения с одним неизвестным | 8 | Уравнение и его корни | 1 | Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, числовые свойства выражений. Распознавать линейные уравнения. Решать линейные, а также уравнения, сводящиеся к ним. Решать простейшие уравнения с неизвестным под знаком модуля. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления линейного уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным. | 2 |
| Решение задач с помощью уравнений | 3 |
| Обобщающий урок | 1 |
| Контрольная работа № 2 | 1 |
| Проектная работа: «Цепные дроби» | | | | | |
| Глава III. Одночлены и многочлены | 16 | Степень с натуральным показателем | 2 | Формулировать, записывать в символической форме и обосновывал свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять действия с одночленами и многочленами. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований выражений | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Свойства степени с натуральным показателем | 2 |
| Одночлен. Стандартный вид одночлена | 1 |
| Умножение одночленов | 2 |
| Многочлены | 1 |
| Приведение подобных членов | 1 |
| Сложение и вычитание  многочленов | 1 |
| Умножение многочлена на одночлен | 1 |
| Умножение многочлена на многочлен | 2 |
| Деление одночлена и многочлена на одночлен. | 1 |
| Обобщающий урок | 1 |
| Контрольная работа № 3 | 1 |
| Проектная работа: «Последние цифры степеней» | | | | | |
| Глава IV. Разложение многочленов на множители. | 17 | Вынесение общего множителя за скобки | 3 | Доказывать формулы сокращённого умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Выполнять разложение многочленов на множители разными способами. Выполнять разложение многочленов на множители с помощью формул куба суммы, куба разности, суммы кубов, разности кубов. Решать уравнения, применяя свойство равенства нулю произведения. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Способ группировки | 3 |
| Формула разности квадратов | 2 |
| Квадрат суммы. Квадрат разности | 4 |
| Применение нескольких способов  разложения многочлена на множители | 3 |
| Обобщающий урок | 1 |
| Контрольная работа № 4 | 1  1 |
| Проектная работа: «Свойства степени» | | | | | |
| Г лава V. Алгебраические дроби | 19 | Алгебраическая дробь. | 2 | Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Находить допустимые значения букв, входящих в алгебраическую дробь. Решать уравнения, сводящиеся к линейным с дробными коэффициентами. Выполнять совместные действия над выражениями, содержащими алгебраические дроби | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Сокращение дробей | 2 |
| Приведение дробей к общему знаменателю | 4 |
| Сложение и вычитание алгебраических дробей | 3 |
| Умножение и деление алгебраических дробей | 3 |
| Совместные действия над алгебраическими дробями | 3 |
| Обобщающий урок | 1 |
| Контрольная работа № 5 | 1 |
| Проектная работа: «Лист Мёбиуса» | | | | | |
| Глава VI. Линейная функция и её график | 11 | Прямоугольная система координат на плоскости | 1 | Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости, выражаемые линейной функцией, с помощью формул и графиков. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с линейной функцией, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графика линейной функции в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать линейную функцию. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида у= кх, у = кх+в в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить график функции у= | х |. Строить график линейной функции; описывать его свойства. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни) | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Функция | 2 |
| Функция у = кх и её график | 3 |
| Линейная функция и её график | 3 |
| Обобщающий урок | 1 |
| Контрольная работа № 6 | 1 |
| Проектная работа: «Периодическая дробь мне улыбнулась» | | | | | |
| Глава VII. Системы двух уравнений с двумя неизвестными | 13 | Уравнение первой степени с двумя неизвестными. | 1 | Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя неизвестными; приводить примеры решений уравнений с двумя неизвестными. Строить графики уравнений с двумя неизвестными, указанных в содержании. Находить целые решения систем уравнений с двумя неизвестными путём перебора. Решать системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решать текстовые задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя не­известными: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Конструировать речевые высказывания, эквивалентные друг другу, с использованием алгебраического и геометрического языков. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Системы уравнений | 2 |
| Способ подстановки | 3 |
| Способ сложения | 2 |
| Графический способ решения систем уравнений | 3 |
| Решение задач с помощью систем уравнений. Обобщающий урок | 1 |
| Контрольная работа № 7 | 1 |
| Проектная работа: «Деление во множестве многочленов»  еление во множестве многочленов» | | | | | |
| Глава VIII. Элементы комбинаторики | 3 | Различные комбинации из  трёх элементов | 1 | Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций объектов. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов, вариантов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.). Подсчитывать число вариантов с помощью графов. | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Таблица вариантов и правило  произведения | 1 |
| Подсчёт вариантов с  помощью графов | 1 |
| Повторение. Итоговый зачёт | | | 3 |  |  |
|  | **8 класс** | | | | |
| Глава I. Неравенства | 19 | Положительные и отрицательные числа | 2 | Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Формулировать свойства числовых неравенств, ' иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически. Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Распознавать линейные неравенства, уравнения и неравенства, в том числе содержащие неизвестные под знаком модуля. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, в том числе содержащие неизвестные под знаком модуля. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Числовые неравенства | 1 |
| Входная контрольная работа. | 1 |
| Основные свойства числовых неравенств  Сложение и умножение неравенств | 1  1 |
| Строгие и нестрогие неравенства | 1 |
| Неравенства с одним неизвестным | 1 |
| Решение неравенств | 3 |
| Системы неравенств с одним неизвестным. | 1 |
| Числовые промежутки | 3 |
| Решение систем неравенств | 2 |
| Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль  Обобщающий урок | 1 |
| Контрольная работа № 1 | 1 |
| Проектная работа: «От натурального числа до мнимой единицы» | | | | | |
| Глава II. Приближённые вычисления | 18 | Приближённые значения величин. Погрешность приближения. | 2 | Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира. Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений.  Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления на микрокалькуляторе при решении задач из смежных дисциплин и реальной действительности. | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Оценка погрешности | 2 |
| Округление чисел | 1 |
| Относительная погрешность | 2 |
| Практические приёмы приближённых вычислений | 4 |
| Простейшие вычисления на микрокалькуляторе. | 1 |
| Действия над числами, записанными в стандартном виде. | 2 |
| Вычисления на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному | 1 |
| Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе | 1 |
| Обобщающий урок | 1 |
| Контрольная работа № 2 | 1 |
| Проектная работа: «Математический бильярд». | | | | | |
| Г лава III. Квадратные корни | 12 | Арифметический квадратный корень | 2 | Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной пря мой. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.  Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Формулировать определение понятия тождества, приводить примеры различных тождеств.  Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул, содержащих квадратные корни. Находить значения квадратных корней, точные и приближённые, при необходимости используя калькулятор; вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни. Использовать квадратные корни при записи выражений и формул. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями; сравнивать и упорядочивать рациональные числа и иррациональные, записанные с помощью квадратных корней. Применять теорему о соотношении среднего арифметического и среднего геометрического положительных чисел. Исключать иррациональность из знаменателя дроби. | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Действительные числа | 2 |
| Квадратный корень из степени | 2 |
| Квадратный корень из произведения | 2 |
| Квадратный корень из дроби | 2 |
| Обобщающий урок | 1 |
| Контрольная работа № 3 | 1 |
| Проектная работа: «Алгебра логики в информационных процессах» | | | | | |
| Глава IV. Квадратные уравнения | 25 | Квадратное уравнение и его корни | 2 | Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, числовые и функциональные свойства выражений.  Распознавать типы квадратных уравнений. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно- рациональные уравнения, сводящиеся к квадратным. Применять при решении квадратного уравнения метод разложения на множители, метод вынесения полного квадрата, формулу корней квадратного уравнения, формулу чётного второго коэффициента, формулу корней приведённого квадратного уравнения. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словес ной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Решать системы двух уравнений с двумя неизвестными, содержащих уравнение второй степени. | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Неполные квадратные уравнения | 1 |
| Метод выделения полного квадрата | 1 |
| Решение квадратных уравнений | 3 |
| Приведённое квадратное | 2 |
| уравнение. Теорема Виета. |  |
| Уравнения, сводящиеся к квадратным | 3 |
| Решение задач с помощью квадратных уравнений | 4 |
| Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени | 2 |
| Различные способы решения систем уравнений | 3 |
| Решение задач с помощью систем уравнений | 2 |
| Обобщающий урок | 1 |
| Контрольная работа № 4 | 1 |
| Проектная работа: «Моделирование экологических процессов» | | | | | |
| Глава V. Квадратичная функция | 14 | Определение квадратичной функции | 1 | Вычислять значения функций, заданных формулами у= х2, у- ах2, у= ах2 + bх+ с (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разно образных - фактов, связанных с квадратичной функцией, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида у= х2, у= ах2, у= ах2 + bх+ с в зависимости от значений коэффициентов, а, b, с, входящих в формулы. Строить график квадратичной функции; описывать свойства функции (возрастание, убывание, наибольшее, наименьшее значения). Строить графи квадратичной функции с применением движений графиков, растяжений и сжатий. | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Функция у= х2 | 1 |
| Функция у= ах2 | 2 |
| Функция у= ах2 + bх+ с | 3 |
| Построение графика квадратичной функции | 4 |
| Обобщающий урок | 2 |
| Контрольная работа № 5 | 1 |
| Проектная работа: « Математические софизмы.» | | | | | |
| Глава VI. Квадратные неравенства | 10 | Квадратное неравенство и его решение | 2 | Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Распознавать квадратные неравенства. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Применять метод интервалов при решении квадратных неравенств и простейших дробно- рациональных неравенств, сводящихся к квадратным. Исследовать квадратичную функцию у= ах2 + bх+ с в зависимости от значений коэффициентов а, b и с | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции | 4 |
| Метод интервалов | 2 |
| Обобщающий урок | 1 |
| Контрольная работа № 6 | 1 |
| Повторение. Итоговый зачёт | | | 4 |  |  |
| **9 класс** | | | | | |
| Повторение курса алгебры 8 класса | | | 4 |  |  |
| Глава I. Степень с рациональным показателем | 13 | Степень с натуральным показателем | 2 | Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа. Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Исследовать свойства кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями. Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства степени с рациональным показателем при вычислениях. | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Степень с целым показателем | 4 |
| Арифметический корень натуральной степени | 2 |
| Свойства арифметического корня | 2 |
| Степень с рациональным показателем | 1 |
| Возведение в степень числового неравенства. Обобщающий урок | 1 |
| Контрольная работа № 1 | 1 |
| Проектная работа: «Золотое сечение». | | | | | |
| Глава II. Степенная функция | 15 | Область определения функции | 3 | Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Формулировать определение функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления (область определения, множество значений, промежутки знак постоянства, чётность, нечётность, возрастание, убывание, наибольшее, наименьшее значения). Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями у=хЗ, у=к/х, обогащая опыт выполнения знакосимволических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства. Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Возрастание и убывание функции | 2 |
| Чётность и нечётность функции | 2 |
| Функция у= к /х | 3 |
| Неравенства и уравнения, содержащие степень | 2 |
| Обобщающий урок | 2 |
| Контрольная работа № 2 | 1 |
| Проектная работа: «Построение графиков сложных функций». | | | | | |
| Глава III. Прогрессии | 15 | Числовая последовательность | 1 | Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии,' связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой п-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых п членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать со­ответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора) | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Арифметическая прогрессия | 3 |
| Сумма п первых членов арифметической прогрессии | 3 |
| Геометрическая прогрессия | 3 |
| Сумма п первых членов геометрической прогрессии | 3 |
| Обобщающий урок | 1 |
| Контрольная работа № 3 | 1 |
| Проектная работа: «Нестандартные способы решения квадратных уравнений.» | | | | | |
| Глава IV. Случайные события | 14 | События | 2 | Находить вероятность события в испытаниях с равновозможными исходами (с применением классического определения вероятности). Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности. Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Вероятность события | 2 |
| Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики | 2 |
| Сложение и умножение вероятностей | 3 |
| Относительная частота и закон больших чисел | 2 |
| Обобщающий урок | 2 |
| Контрольная работа № 4 | 1 |
| Проектная работа: «Приложение математики в педиатрии. А именно: расчет максимального и минимального артериального давления (формула Молчанова); расчет прибавки массы детей; расчет прибавки роста детей; расчет питания (объемный и калорийный способы).» | | | | | |
| Глава V. Случайные величины | 12 | Таблицы распределения | 2 | Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Строить полигоны частот. Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупность числовых данных. Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.). Приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Полигоны частот | 1 |
| Генеральная совокупность и выборка | 1 |
| Центральные тенденции | 3 |
| Меры разброса | 2 |
| Обобщающий урок | 2 |
| Контрольная работа № 5 | 1 |
| Проектная работа: «Великие открытия (математики).» | | | | | |
| Глава VI. Множества. Логика | 13 | Множества | 2 | Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Конструировать несложные формулировки определений. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы. Приводить примеры прямых и обратных теорем. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок если ..., то ..., в том и только том случае, логических связок и, или. Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы. Записывать уравнение прямой, уравнение окружности. Изображать на координатной плоскости множество решений систем уравнений с двумя неизвестными; фигуры, заданные неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными | Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое, экологическое, ценность научного познания |
| Высказывания. Теоремы Следование и равносильность | 2 |
| Уравнение окружности | 2 |
| Уравнение прямой | 2 |
| Множества точек на координатной плоскости | 2 |
| Обобщающий урок | 2 |
| Контрольная работа № 6 | 1 |
| Повторение курса алгебры | | | 16 |  |  |
| Проектная работа: «Дерево знаний (алгебра).» | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Протокол заседания методического объединения учителей естественно-научного цикла МБОУ СОШ № 1 им. В.Н. Березуцкого пос. Мостовского  от 27.08 2021 года  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.И. Злобина | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В. Белоус  МБОУ СОШ № 1 им. В.Н. Березуцкого пос. Мостовского  28.08. 2021 года |

1. Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия. [↑](#footnote-ref-1)