Приложение №10 к организационному разделу основной
общеобразовательной программы
основного общего образования

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа имени Рустема Абзалова с.Алкино-2 муниципального района Чишминский район
Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО на заседании ШМО Пр. №1 от «30 » августа 2018г. Руководитель МО _____ /Вислогузова Д.А./	СОГЛАСОВАНО Зам. директора по УВР _____ /Акушко Н.В./ « 30 » августа 2018г.	УТВЕРЖДАЮ Директор СОШ с. Алкино-2 _____ / Батршина М.Т./ Пр. № 332 от « 31 » августа 2018г.

Рабочая программа учебного предмета

«Математика»

основного общего образования

Срок реализации -5 лет

Рабочая программа разработана на основе: основной общеобразовательной программы основного общего образования СОШ с.Алкино-2, авторской программы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М.: Вентана-Граф) и авторской программы В.Ф. Бутузов. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7-9 классы. - М.: Просвещение, 2013.

Составитель: Юлдашева Эльвира Фануровна, учитель математики высшей категории СОШ с. Алкино-2

2018

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В соответствии с учебным планом СОШ с.Алкино – 2 на этапе основного общего образования изучение учебного предмета «Математика» ведется с 5 по 9 классы в объеме пяти часов в неделю, в течение каждого года обучения, всего 870 часов, из них в пятом классе «Математика» 5 часов в неделю, всего 175 часов, в шестом классе – 5 часов в неделю, всего 175 часов. В седьмом классе – 3 часа в неделю по «Алгебре», всего 105 часа и «Геометрия» - 2 часа в неделю, всего 70 часов. В восьмом классе «Алгебра» - 3 часа в неделю, всего 105 часа и «Геометрия» - 2 часа в неделю, всего 70 часов. В девятом классе «Алгебра» - 3 часа в неделю, всего 102 часа, «Геометрия» - 2 часа, всего 68 часов.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 5-9 классов и реализуется на основе программы по курсу математики 5–9 классов, разработанной А.Г. Мерзляком, В.Б. Полонским, соответствует учебникам «Математика» для 5-9 классов образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М.: Вентана-Граф, 2016 г. и авторской программы по геометрии В.Ф. Бутузова к учебнику Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений/[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение, 2016.

В результате освоения курса математики программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Объект оценки личностных результатов: сформированность универсальных учебных действий, включаемых в следующие три основных блока: 1) сформированность основ гражданской идентичности личности; 2) готовность к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовность к выбору направления профильного образования; 3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание. Результаты личностных достижений не выносятся на итоговую оценку обучающихся, являются предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности образовательной организации.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе 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 её 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;
7) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё 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) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);
12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
13) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
14) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
15) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
16) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
17) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
18) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

5–6-й классы

– самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;

– выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

– составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

– в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

7–9-й классы

– самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

– выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

– составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

– работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);

– планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;

– работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);

– свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

– в ходе представления проекта давать оценку его результатам;

– самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

– уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

– давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

5–9-й классы

– анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

– осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– создавать математические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– вычитывать все уровни текстовой информации.

– уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск формации, анализировать и оценивать её достоверность.

– понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

– самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат:

- Учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

– Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

– Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

– Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

– Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

– Независимость и критичность мышления.

– Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

5–9-й классы

– самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

– в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;

– учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно-ориентированного и системно-деятельностного обучения.

Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта.

Дополнительным источником данных о достижении отдельных метапредметных результатов служат результаты выполнения проверочных работ.

Предметные результаты:

1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
• выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
• решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
• изображать фигуры на плоскости;
• использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
• измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур;
• распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
• выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
• проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку;
• выполнять необходимые измерения;
• использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
• строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
• читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
• решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

Планируемые результаты обучения математике 5-6 класс

Арифметика

По окончании изучения курса учащийся научится:

• понимать особенности десятичной системы счисления;
• использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
• выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
• сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
• выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
• использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
• анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.).

Учащийся получит возможность:

• познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
• углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
• научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

По окончании изучения курса учащийся научится:

• выполнять операции с числовыми выражениями;

• выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);

• решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Учащийся получит возможность:

• развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;

• овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин

По окончании изучения курса учащийся научится:

• распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;

• строить углы, определять их градусную меру;

• распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

• определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

• вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Учащийся получит возможность:

• научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

• углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

• научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

По окончании изучения курса учащийся научится:

• использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;

• решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

• приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

• научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

5 класс

Натуральные числа

Обучающийся **научится:**

1) понимать особенности десятичной системы счисления;

2) описывать свойства натурального ряда;

3) читать и записывать натуральные числа;
4) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
5) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
6) сравнивать и упорядочивать натуральные числа;
7) выполнять вычисления с натуральными числами, вычислять значения степеней, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
8) формулировать законы арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения, применять их рационализации вычислений;
9) уметь решать задачи на понимание отношений «больше на...», «меньше на...», «больше в...», «меньше в...», а также понимание стандартных ситуаций, в которых используются слова «всего», «осталось» и т.п.; типовые задачи «на части», на нахождение двух чисел по их сумме и разности.

*Обучающийся **получит возможность**:*

1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
4) анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию;
5) решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты, решать занимательные задачи.

Сложение и вычитание натуральных чисел.

Обучающийся **научится:**

1) оперировать понятиями понятия слагаемое, сумма, периметр, свойства сложения, понятия уменьшаемое, вычитаемое, разность вычитание; свойства вычитания, понятия числового и буквенного выражения, понятия уравнение, корень уравнения, решить уравнение

2) изображать сложение на координатном луче, применять свойства сложения при вычислениях, находить периметр многоугольника, изображать вычитание на координатном луче, применять свойства вычитания при вычислениях, записывать и читать буквенные выражения, составлять числовое или буквенное выражение по условию задач, находить значения числового выражения и буквенного выражения при заданных значениях букв, находить неизвестные компоненты уравнения (слагаемое, вычитаемое, уменьшаемое), решать задачи алгебраическим способом;

3) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;

4) строить углы, определять их градусную меру;

*Обучающийся **получит возможность**:*

1) развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
2) овладеть специальными приёмами решения уравнений.

Умножение и деление натуральных чисел

Учащийся **научится:**

1) умножать натуральные числа, использовать в вычислениях свойства умножения, решать текстовые задачи на умножение, делить натуральные числа, решать текстовые задачи на деление, читать и записывать выражения, содержащие действие деления, находить неизвестные множитель, делимое и делитель, решать задачи.

2) алгебраическим способом, выполнять деление с остатком, использовать правило нахождения делимого по неполному частному, делителю и остатку, решать задачи на деление с остатком, применять распределительное и сочетательное свойства умножения к упрощению выражений, решать уравнения и задачи алгебраическим способом, решать текстовые задачи, возводить в степень, вычислять квадрат и куб числа;

3) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба;

4) использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;

5) решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов.

*Учащийся **получит возможность:***

1) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

2) научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

3) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

4) распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;

5) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот.

Обыкновенные дроби

Обучающийся **научится:**

1) оперировать понятиями обыкновенной дроби и ее элементов, правильной и неправильной дроби,

2) находить способы решения задач на дроби, правило сравнение дробей с одинаковыми знаменателями - изображать обыкновенные дроби на координатном луче, решать различные задачи на дроби, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями, решать задачи на дроби;

*Учащийся **получит возможность**:*

1) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Десятичные дроби

Обучающийся **научится:**

1) оперировать понятиями десятичной дроби, среднего арифметического, приближенного числа;

2) использовать алгоритм сложения и вычитания десятичных дробей, понятие, правило округления десятичных дробей, алгоритм сравнения десятичных дробей, - читать и записывать десятичные дроби, заменять десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную дробь десятичной, сравнивать десятичные дроби, складывать и вычитать десятичные дроби, заменять числа приближенными, округлять числа;

3) использовать алгоритм умножения и деления десятичных дробей на натуральное число, алгоритм умножения, деления десятичных дробей, правило нахождения среднего арифметического нескольких чисел и средней скорости;

4) умножать и делить десятичные дроби на натуральное число, умножать и делить десятичные дроби, находить среднее арифметическое нескольких чисел и среднюю скорость;

5) сравнивать и упорядочивать рациональные числа; - использовать понятия и умения, связанные с процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять не сложные практические расчёты;

*Обучающийся **получит возможность**:*

научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

6 класс

Ученик **научится:**

- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями;
- решать текстовые задачи арифметическим способами с помощью составления и решения уравнений;
- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
- распознавать равные и симметричные фигуры;
- проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;

*Ученик получит **возможность:***

- *осознавать значения математики для повседневной жизни человека;*
- *иметь представление о математической науке, как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;*
- *работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию),*
- *точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики,*
- *проводить классификации.*
- *владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;*
- *получить практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач.*

Планируемые результаты изучения алгебры в 7-9 классах

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
- *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.*

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*
- *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

Неравенства

Выпускник научится:

понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

• освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;
уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
• применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- *развивать представление о множествах;*
- *развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике; развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык, для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник *получит возможность:*

- *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);*

- *использовать функциональные представления и свойства функций решения математических задач из различных разделов курса; решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*
- *понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.*

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

7 **класс Алгебра**

Алгебраические выражения

Ученик **научится**:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник **получит возможность**:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник **научится:**

- решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник **получит возможность**:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Функции

Выпускник **научится:**

• понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

- строить графики линейной функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

Выпускник **получит возможность:**

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; н основе графиков изученных функций строить боле сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из раз личных разделов курса.

7 класс Геометрия

Выпускник **научится**

- Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знания:
- об основных геометрических понятиях: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок, расстояние; об угле, биссектрисе угла, смежных углах;
- о свойствах смежных углов;
- о свойстве вертикальных углов;
- о биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;
- о параллельных прямых; признаках и свойствах параллельных прямых;
- об основных чертёжных инструментах и выполняемых с их помощью построениях;
- о равенстве геометрических фигур;
- о признаках равенства треугольников;

Выпускник **научится**

- Применять свойства смежных и вертикальных углов при решении задач
- Находить в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство
- Устанавливать параллельность прямых и применять свойства параллельных прямых
- Применять теорему о сумме углов треугольника
- Выполнять основные геометрические построения
- Находить решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства
- Создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

8 класс Алгебра

Алгебраические выражения

Ученик **научится:**

• оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

• выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над алгебраическими дробями;

• выполнять разложение квадратного трехчлена на множители.

Уравнения

Ученик **научится:**

• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;

• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

• применять графические представления для исследования уравнений.

Числовые функции

Ученик научится:

• понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

• строить графики элементарных функций y=к/x; y=x2; y=√x; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Числовые множества

Выпускник **научится:**

• понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;

• использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

8 класс Геометрия

Четырехугольники.

Ученик научиться:

владеть определением многоугольника, понимать и применять формулу суммы улов выпуклого многоугольника; понимать определение параллелограмма и его свойства; определение параллелограмма; формулировки свойств и признаков параллелограмма; определение трапеции, свойства равнобедренной трапеции; применять формулировку теоремы Фалеса и основные этапы ее доказательства; определение прямоугольника, формулировки свойств и признаков; определение ромба, квадрата как частных видов параллелограмма; определение симметричных точек и фигур относительно прямой и точки.

Ученик **получит возможность:** применять формулу суммы углов выпуклого многоугольника при нахождении элементов многоугольника; распознавать на чертежах многоугольники и выпуклые многоугольники, используя определение; доказывать, что данный четырехугольник

является параллелограммом; применять терему в процессе решения задач; распознавать трапецию, ее элементы, виды на чертежах, находить углы и стороны равнобедренной трапеции, используя ее свойства; делить отрезок на n равных частей с помощью циркуля и линейки; распознавать на чертежах параллелограмм, находить стороны, используя свойства углов и диагоналей; распознавать и изображать ромб, квадрат, находить стороны и углы, используя их свойства; строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией.

Площадь.

Ученик **научится:** давать представление о способе измерения площади многоугольника, свойства площадей; использовать основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника; применять формулы для вычисления площадей прямоугольника и квадрата; формулы для вычисления площадей параллелограмма, ромба, треугольника, трапеции; теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировку теоремы о площади трапеции и этапы ее доказательства; формулировку теоремы Пифагора и обратной ей теоремы.

Ученик **получит возможность**: вывести формулу площади прямоугольника; решать задачи на вычисление площади прямоугольника; вывести формулу площади параллелограмма; решать задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника; находить площадь треугольника в случае, если равны их высоты или угол; доказывать формулу вычисления площади трапеции; доказывать теорему Пифагора; решать задачи на применение теоремы Пифагора; находить площадь параллелограмма, ромба, треугольника, трапеции по формулам.

Подобные треугольники.

Ученик **научится:**

владеть определениями пропорциональных отрезков и подобных треугольников, свойством биссектрисы треугольника;
формулировкой теоремы об отношении площадей подобных треугольников;
формулировкой первого признака подобия треугольников; основными этапами его доказательства; формулировкой второго и третьего признаков подобия треугольников; формулировкой теоремы о средней линии треугольника;
формулировкой свойства медиан треугольника; применять понятие среднего пропорционального, свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла; понимать и применять теорему о пропорциональности отрезков в прямоугольном треугольнике;
как находить расстояние до недоступной точки; этапы построений; метод подобия; использовать понятие синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника, основное тригонометрическое тождество;
значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30º, 45º ,60º; соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника; теорию подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Ученик **получит возможность**:

находить элементы треугольника, используя свойство биссектрисы о делении противоположной стороны; находить отношения площадей, составлять уравнения, исходя из условия задачи; доказывать и применять при решении задач первый признак подобия треугольников; доказывать и применять при решении задач второй и третий признаки треугольников; доказывать подобия треугольников и находить элементы треугольника, используя признаки подобия; находить стороны, углы, отношение периметров и площадей подобных треугольников, используя признаки подобия; проводить доказательство теоремы о средней линии треугольника, находить среднюю линию треугольника; находить элементы треугольника, используя свойство медианы; находить элементы прямоугольного треугольника, используя свойство высоты; использовать теоремы при решении задач; строить

биссектрису, высоту, медиану треугольника; угол, равный данному; прямую, параллельную данной; применять метод подобия при решении задач на построение; находить значения остальных из тригонометрических функций по значению одной;
определять значения синуса, косинуса, тангенса по заданному значению углов; решать прямоугольные треугольники, используя определение синуса, косинуса и тангенса; выполнять чертеж по условию задачи, решать геометрические задачи с использованием тригонометрии; находить стороны треугольника по отношению средних линий и периметру; решать прямоугольный треугольник, используя соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Окружность

Ученик **научится:**

распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности; пользоваться понятиями касательной, точки касания, отрезков касательных, проведённых их одной точки, свойством касательной и ее признак; использовать формулировку свойства касательной о её перпендикулярности к радиусу; формулировку свойства отрезков касательных, проведенных из одной точки; понятие градусной меры дуги окружности; понятие центрального угла; понятие вписанного угла; теорему о вписанном угле и её следствия с доказательствами; теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд с доказательством; теорему о свойстве биссектрисы угла и его следствия с доказательствами; понятие серединного перпендикуляра, теорему о серединном перпендикуляре с доказательством; четыре замечательные точки треугольника; теорему о точке пересечения высот треугольника с доказательством; понятия вписанной и описанной окружностей; теорему об окружности, вписанной в треугольник с доказательством; теорему о свойстве описанного четырехугольника с доказательством.

Ученик **получит возможность**:

определять взаимное расположение прямой и окружности, выполнять чертеж по условию задачи; доказывать теорему о свойстве касательной и ей обратную, проводить касательную к окружности; решать простейшие задачи на вычисление градусной меры дуги окружности; распознавать на чертежах центральные и вписанные углы, находить их величины; решать задачи с использованием теоремы о произведении отрезков пересекающихся хорд; решать задачи на применение теоремы о свойстве биссектрисы угла и его следствий; решать задачи на применение теоремы о серединном перпендикуляре; решать задачи на применение теоремы об окружности, вписанной в треугольник; применять свойство описанного четырехугольника при решении задач, выполнять чертеж по условию задачи; решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства.

Обучающиеся должны использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: вычисления площадей; выполнения измерительных работ на местности; описания реальных ситуаций на языке геометрии; решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

9 класс Алгебра

Алгебраические выражения

Выпускник **научится:**

• оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

• выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

• выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник **получит возможность** научиться:

• выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

• применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник **научится**:

• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

• применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник **получит возможность**:

• овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

• применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник **научится:**

• понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

• решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

• применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник **получит возможность** научиться:

• разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

• применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

Выпускник **научится:**

• понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;

• использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

• развивать представление о множествах;

• развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

• развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции

Выпускник **научится:**

• понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

• строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения)

• применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник **получит возможность**:

• проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);

• использовать функциональные представления и свойства функций решения математических задач из различных разделов курса;

• решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

• понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной математики

Выпускник **научится:**

• использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;

• использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;

• находить относительную частоту и вероятность случайного события;

• решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

• понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

• понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;

• приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

• приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;

• научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

9 класс Геометрия

Выпускник **научится:**

1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

2) распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
3) определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
4) вычислять объем прямоугольного параллелепипеда;
Выпускник **получит возможность:**
5) вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных их прямоугольных параллелепипедов;
6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
7) применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

Геометрические фигуры

Выпускник **научится**:
1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0^0 до 180^0, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворота, параллельный перенос);
4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.
Выпускник **получит возможность**:
8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник **научится:**

1. использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
2. вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
3. вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
4. вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
5. решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

6. решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

Выпускник **получит возможность**:

7) вычислять площади фигур, составленных их двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник **научится**:

1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;

Выпускник **получит возможность**:

3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Выпускник **научится:**

1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник **получит возможность:**

4) овладеть векторным методом для

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

При организации образовательной деятельности, направленной на реализацию и достижение планируемых результатов используются различные педагогические технологий, методы, которые основаны на дифференциации требований к подготовке обучающихся. Педагогические методы: лекция (классическая, вводная, обзорная, проблемная, обобщающая), практикумы, лабораторная работа, семинар, наблюдение, описание, эксперимент, моделирование, рассказ, работа с учебником, метод упражнений, частично-поисковый и др.

Методы интенсивного обучения: Метод укрупнения дидактических единиц (П.М. Эрдниев); Метод концентрированного обучения с помощью знаково-символических структур (С.Н. Лысенкова и др.); Метод интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (В.Ф. Шаталов).

Методы на основе активизации и интенсификации деятельности обучающихся: дискуссия, дебаты, мозговой штурм, игровые методы, метод взаимного обучения и др.

Методы развивающего обучения, проектные, авторские методы и др.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Базовый уровень достижений: демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует ***отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).***

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:

• **повышенный уровень** достижения планируемых результатов, ***оценка «хорошо» (отметка «4»);***

• **высокий уровень** достижения планируемых результатов, ***оценка «отлично» (отметка «5»).***

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового - низкий уровень** достижений, ***оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»)***;

Не достижение базового уровня (низкий уровнь достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета. Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

Для оценки динамики формирования предметных результатов в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих **освоению систематических знаний**, в том числе:

• ***первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий*** (общенаучных и базовых для данной области знания), ***стандартных алгоритмов и процедур*;**

• ***выявлению и осознанию сущности и особенностей*** изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, ***созданию и использованию моделей*** изучаемых объектов и процессов, схем;

• ***выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений*** между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

• ***стартовой диагностики***;

• ***тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам***;

• ***творческих работ***, включая учебные исследования и учебные проекты.

Система оценки достижения планируемых результатов обучения складывается из двух взаимосвязанных составляющих: текущего контроля и рубежного итогового контроля (для изучения математики в основной школе этими рубежами являются конец 6 класса и конец 9

класса). Основные положения, на которых базируется разработка контрольных измерительных материалов итогового характера, заключается в следующем:
проверка достижения уровня базовой подготовки как самостоятельная задача оценивания математической подготовки учащегося;
обеспечение возможности дифференциации учащихся по уровням подготовки;
обеспечение полноты, широты и репрезентативности проверки;
реалистичность предъявляемых требований;
обеспечение информативности оценки для принятия методических и управленческих решений по итогам контроля.

Для оценки предметных результатов используются дидактические материалы, самостоятельные и контрольные работы из УМК А.Г.Мерзляка и др., :
- Математика: 5 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.
- Математика: 5 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.
- Математика: 6 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.
- Математика: 6 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.
Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.
- Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.
- Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.
- Алгебра: 8 класс: методическое пособие /Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вента-на-Граф, 2013.
- Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф. (Готовится к выпуску в 2014 г.)
- Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф. (Готовится к выпуску в 2014 г.)
А также используются **интернет-ресурсы:**

1. Образовательный проект Сколково «ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
2. Образовательный портал для подготовки к экзаменам: https://math-oge.sdamgia.ru/
3. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников: http://www.rosolymp.ru/
4. Федеральный институт педагогических измерений: http://www.fipi.ru/
5. СтатГрад: https://statgrad.org

Приложение 1. Контрольно-измерительные материалы по математике (далее КИМы). КИМы рассмотрены и приняты на заседании ШМО протокол №1 от 31 августа 2016г., утверждены приказом директора №312 от 01.09.2016г.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по математике

*1. **Оценка письменных контрольных работ, обучающихся по математике**.*

Отметка «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.
- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

*2. **Оценка устных ответов, обучающихся по математике***

Ответ оценивается **отметкой «5»,** если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»,** если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Тематика текущих контрольных работ

Математика 5 класс

№п\п	Тема контрольной работы
1	Контрольная работа №1 по теме: «Натуральные числа»
2	Контрольная работа №2 по теме: «Сложение и вычитание натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения. Формулы.»
3	Контрольная работа №3 по теме: «Уравнение. Угол. Многоугольники.»
4	Контрольная работа №4 по теме: «Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения.»
5	Контрольная работа №5 по теме: «Деление с остатком. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем. Комбинаторные задачи»
6	Контрольная работа №6 по теме: «Обыкновенные дроби»

7	Контрольная работа №7 по теме: «Понятие о десятичной дроби. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей»
8	Контрольная работа №8 по теме: «Умножение и деление десятичных дробей.»
9	Контрольная работа №9 по теме: «Среднее арифметическое. Проценты.»
10	Контрольная работа №10 (итоговая)

Математика 6 класс

№п\п	Тема
1	Контрольная работа № 1 по теме «Делимость натуральных чисел»
2	Контрольная работа № 2 по теме «Обыкновенные дроби»
3	Контрольная работа № 3 по теме «Обыкновенные дроби»
4	Контрольная работа № 4 по теме «Обыкновенные дроби»
5	Контрольная работа № 5 по теме «Отношения и пропорции»
6	Контрольная работа № 6 по теме «Отношения и пропорции»
7	Контрольная работа № 7 по теме «Рациональные числа»
8-11	Контрольная работа № 8 - 11 по теме «Рациональные числа и действия над ними»
12	Контрольная работа № 12 (итоговая)

Алгебра 7 класс

№п\п	Тема
1	Контрольная работа № 1 «Линейные уравнения с одной переменной».
2	Контрольная работа № 2 «Целые выражения»
3	Контрольная работа № 3 «Умножение одночленов и многочленов»
4	Контрольная работа № 4 «Формулы сокращенного умножения».
5	Контрольная работа № 5 «Применение формул сокращенного умножения».
6	Контрольная работа № 6 «Функции».
7	Контрольная работа № 7 «Системы линейных уравнений с двумя неизвестными».
8	Итоговая контрольная работа

Геометрия 7 класс

№п\п	Тема
1	Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»
2	Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»
3	Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»
4	Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»
5	Контрольная работа №5 по теме: «Прямоугольный треугольник»

Алгебра 8 класс

№п\п	Тема
1-3	Контрольная работа № 1- 3 по теме «Рациональные выражения»
4	Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни. Действительные числа»
5-6	Контрольная работа № 5-6 по теме «Квадратные уравнения»
7	Итоговая контрольная работа

Геометрия 8 класс

№п\п	Тема
1	Контрольная работа №1 по теме: «Четырехугольники»
2	Контрольная работа №2 по теме: «Площади»
3	Контрольная работа №3 по теме: «Признаки подобия треугольников»
4	Контрольная работа №4 по теме: «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач»
5	Контрольная работа №5 по теме: «Окружность»

Алгебра 9 класс

№п\п	Тема
1	Входная контрольная работа

2	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»
3	Контрольная работа № 2 – 3 по теме «Квадратичная функция»
4	Контрольная работа №4 по теме «Числовые последовательности»
5	Контрольная работа №5 по теме «Элементы прикладной математики»
6	Итоговая контрольная работа

Геометрия 9 класс

№п\п	Тема
1	Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»
2	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»
3	Контрольная работа №3 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»
4	Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»
5	Контрольная работа №5 по теме: «Движения»
6	Итоговая контрольная работа

Тематика проектов и исследовательских работ

Новы стандарты предусматривают введение в систему рубежной и итоговой аттестации учащихся результатов их проектной деятельности.

Темы проектов, предлагаемых в 7 классе:

От землемерия к геометрии.

Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. (Пифагор, Фалес, Архимед.)

Построение правильных многоугольников.

Темы проектов, предлагаемых в 8 классе:

Построение правильных многоугольников.

Пифагор и его школа.

Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.

Темы проектов, предлагаемых в 9 классе:

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма**.**

Проекты прикладного характера

Профессии выпускников нашей школы.

Среднестатистический житель нашего села.
Как работает школьная столовая.
Наша успеваемость в этом учебном году.
Время, затрачиваемое на выполнение домашнего задания.
Задачи на проценты, решаемые в жизни.
Вычисление площадей в повседневной жизни.
Измерения на местности, требующие применения геометрии.
Статистика в спорте.
Проект детского городка.
Математическая игрушка для новогодней елки.
Вероятность на экзамене.

Проекты исследовательского характера

Квадратичная функция. Влияние на положение параболы в координатной плоскостиизменения одного из коэффициентов а, в, с в уравнении $y=ax^2+bx+c$.
Симметрические многочлены.
Квадратно-треугольные числа
Диофантовы уравнения.
Числа, имеющие ровно N делителей.
Какие три элемента задают треугольник.
Системы счисления, которыми пользовалось человечество.

2. Содержание учебного 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 его 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.

Рациональные числа
Положительные, отрицательные числа и число нуль. 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. Примеры 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.

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. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.
Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин
Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. 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 π.
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.

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 нуль. Появление отрицательных чисел. Л. Ф. Магницкий. П. Л. Чебышёв. А. Н. Колмогоров.

Алгебра 7-9 классы

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида $\frac{m}{n}$, где $m \in Z$, $n \in N$, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами N, Z, Q, R.

Функции

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.

Числовые последовательности

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n-первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события

Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах. Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

Геометрия 7-9 класс

Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число п; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае,* логические связки *и, или*

Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа *п.* Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Национально-региональный компонент составляет не менее 30% содержания учебного материала. Межпредметная связь с использованием материала НРК активизирует мыслительную деятельность, вызывает большой интерес к истории края, города, села, его топонимики, происхождению фамилий и имён.

Грамотное использование исторического, географического, литературного и другого материала воспитывает в детях патриотизм, чувство любви, восхищения и гордости за родной край, что не оставляет никого равнодушным к проблемам малой родины и вырабатывает активную жизненную позицию.

Цель использования материала национально-регионального компонента: формирование целостных знаний о родном крае, развитие творческих и исследовательских умений, воспитание любви и уважения к историческому и литературному наследию малой родины на уроках математики.

Использование системы прикладных задач с региональным содержанием позволит учащимся повысить:
1) интерес к обучению математике;
2) качество их математических знаний и умений.

Использование в обучении математике системы прикладных задач с региональным содержанием способствует усилению практической направленности школьного курса математики.

Региональность характеризуют следующие особенности:
- исторические и национально-культурологические (традиции, нравы, особенности образа жизни и характерные ценности);
— природно-географические (ландшафт, климат, полезные ископаемые, проблемы экологии);
- социально-географические (плотность населения, характер поселений, традиционные занятия, удаленность от других регионов, средства сообщения);
- социально-демографические (национальный состав, миграционные процессы, половозрастная структура, характер воспроизводства населения, типы семьи и др.);
- социально-экономические (типы и характер воспроизводства, профессиональная структура, уровень жизни населения, перспективы экономического развития и др.);
- экономические отрасли региона (сельскохозяйственные, строительные, химико-технологические и др.), промышленные и сельскохозяйственные производства;
- административно-политические (территориальное расположение и границы региона, тип инфраструктуры, организация и функционирование органов управления);
- политические (роль политических факторов в жизни региона, тенденции суверенизации, межрегиональные и межгосударственные связи и т.д.)

Решение текстовых задач с национально – региональным компонентом позволяет учащимся не только осмыслить практическую направленность математики, но и почерпнуть дополнительные знания из окружающей их действительности. Опыт показывает, что при использовании названных задач дети проявляют больший интерес к предмету, лучше усваивают изучаемый материал, получают наглядное представление о роли математики в обыденной жизни, тем самым и реализуется возможность развития познавательных способностей.

Запланированы математические диктанты, когда учитель использует числовые данные из сведений о республике, крае, городе, селе. Например: **математический диктант** по теме **«Натуральные числа»**: запишите цифрами числа, встречающиеся в тексте: В Башкирии проживает более 4,5 миллионов человек. Башкортостан - многонациональный край, где проживают представители более ста народностей. Республика Башкортостан образована 20 марта 1919 г, территория Республики Башкортостан - 143 600 км^2, 21 город, 3 поселка городского типа и 953 населенных пунктов в нашей республике, столица Республики Башкортостан г.Уфа образован в 1574 году. Население республики - 4 071 181 человек.

3. Тематическое планирование
Математика 5 класс

Содержание учебного предмета	Количество часов	Контрольные работы	Кол-во часов с национально-региональным компонентом
Натуральные числа	20	1	6
Сложение и вычитание натуральных чисел	33	2	10
Умножение и деление натуральных чисел.	37	2	10
Обыкновенные дроби.	18	1	5
Десятичные дроби	48	3	15
Повторение	19	1	4
Итого	175	10	50

Математика 6 класс

Содержание учебного материала	Количество часов	Контрольные работы	Кол-во часов с национально-региональным компонентом
Делимость чисел	17	1	6
Обыкновенные дроби.	38	3	10
Отношения и пропорции.	28	2	8
Рациональные числа и действия над ними.	70	5	20
Повторение	22	1	6

Итого	175	12	50

Алгебра 7 класс

Содержание учебной программы алгебры 7 класс	Количество часов	Контрольные работы	Кол-во часов с национально-региональным компонентом
Линейное уравнение с одной переменной	15	1	4
Целые выражения	52	4	15
Функции	12	1	3
Системы линейных уравнений с двумя переменными	19	1	6
Повторение и систематизация учебного материала	7	1	2
Итого	105	8	30

Геометрия 7 класс

Раздел	Количество часов	Контрольные работы	
Начальные понятия и теоремы геометрии	7		
Треугольники	12		
Параллельные прямые	9		
Соотношения между сторонами и углами треугольника	14		
Построение треугольника	4		
Повторение учебного материала за 7 класс	4		
Всего уроков	50		

Алгебра 8 класс

Содержание учебной программы алгебры 8 класс	Количество часов	Контрольные работы	
Глава 1. Рациональные выражения	44	3	
Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа	25	1	
Глава 3. Квадратные уравнения	26	2	
Повторение и систематизация учебного материала	10	1	
Итого	105	7	

8 класса по геометрии

Раздел	количество часов	Контрольные работы	
Четырехугольники	14		
Площади фигур	14		
Подобные треугольники	19		
Окружность	17		
Повторение курса математики 8 класса	4		
Всего уроков	68		

Алгебра 9 класс

Содержание учебной программы алгебры	Количество часов	Контрольные работы	

Повторение	3	1	
Глава 1 Неравенства	20	1	
Глава 2 Квадратичная функция	30	2	
Глава 4 Числовые последовательности	21	1	
Глава 3 Элементы прикладной математики	21	1	
Обобщающее повторение курса алгебры 7-9 классы	7		
Итого	102		

9 класс по геометрии

Тема	Количество часов	Контрольные работы	
Вводное повторение	2		
Векторы. Метод координат	20		
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	15		
Длина окружности и площадь круга	12		
Движение	9		
Начальные сведения из стереометрии	2		
Повторение курса математики основной школы	8		
Всего уроков	68		

Календарно-тематическое планирование является приложением к данной рабочей программе, составляется на один учебный год и согласуется заместителем директора по учебно-воспитательной работе.

7 класс ГЕОМЕТРИЯ

Начальные геометрические сведения. Прямая и отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Измерение углов. Перпендикулярные прямые.
Треугольники. Первый признак равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.
Второй и третий признаки равенства треугольников. Задачи на построение.
Параллельные прямые Признаки параллельности двух прямых. Аксиома параллельных прямых.
Соотношения между сторонами и углами треугольника Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трём элементам. Решение задач.
Повторение Решение задач.

ГЕОМЕТРИЯ 8 класс

Четырехугольники. Многоугольники. Параллелограмм и трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат. Решение задач.
Площадь. Площадь многоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора.
Подобные треугольники. Определение подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.
Вписанная и описанная окружности.
Повторение Решение задач.

9 класс ГЕОМЕТРИЯ

Векторы. Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.
Метод координат. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой. Решение задач.
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. Синус, косинус, тангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. Решение задач.
Длина окружности и площадь круга. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Решение задач.
Движения. Понятие движения. Параллельный перенос и поворот. Решение задач.
Начальные сведения из стереометрии. Многогранники. Тела и поверхности вращения.
Об аксиомах планиметрии.
Повторение. Решение задач.