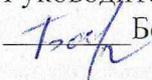
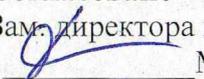


муниципальное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 4 Красноармейского района Волгограда»

Рассмотрено
на заседании
МО учителей естественно-математического профиля
Протокол № 1
от « » августа 2019г.
Руководитель МО
 Богданова Т. В.

Согласовано
Зам. директора по УВР
 Мехедова О. А.
«29» август 2019 г.



**Рабочая программа
по математике для 8 «А», «Б», «В» классов.**

Составитель программы: Останина Ольга Юрьевна, учитель математики МОУ лицея № 4

2019-2020 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по математике с углубленным изучением предмета разработана для учащихся 8 классов МОУ лицея № 4 в соответствии с программой ООП ООО МОУ лицея № 4 Красноармейского района Волгограда и составлена в соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения.

Программа по математике для классов с углубленным изучением составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: *арифметика, алгебра, геометрия, элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*.

Математика ведётся двумя параллельными блоками: алгеброй и геометрией.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

При изучении *статистики* и *теории вероятностей* обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики.

Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Блок «Алгебра» разработан на основе авторской программы: Математика. Программы 7-11 классы с углубленным изучением математики /А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский – М.: Вентана-Граф, 2017г и ориентирована на учебник «Алгебра. Углубленный уровень. 8 класс» А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков. – Вентана – Граф, 2019

Блок «Геометрия» разработан на основе авторской программы по геометрии «Сборник рабочих программ. Геометрия 7-9 классы», М.. «Просвещение» 2014г. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др., федерального компонента государственного образовательного стандарта, рекомендованного Министерством образования и науки РФ и ориентирована на учебник Геометрия. 7–9 классы : учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2014.

Данная программа ориентирована на реализацию системно - деятельностного подхода к процессу обучения, который обеспечивает соответствие учебной деятельности учащихся их возрасту и индивидуальному развитию, а также построение разнообразных индивидуальных траекторий для каждого учащегося, в том числе для одаренных детей.

Программа направлена на достижение следующих **целей**:

- формирование целостного представления о современном мире;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, а также индивидуальности личности;
- формирование осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории.

- **Место курса математики в учебном плане**

- На изучении математики в 8 классе с углубленным изучением отводится 272 часа.

- (Блок «Алгебра» 170 часов, блок «Геометрия» 102 часа).
- Из них 16 контрольных работ (из них текущий контроль – 13, входная контрольная работа -1, административная контрольная работа за 1 полугодие – 1, итоговая контрольная работа -1)

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебры

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых 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 учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) умение самостоятельно работать с различными источниками информации (учебные пособия, справочники, ресурсы Интернета и т.п.);
- 6) умение взаимодействовать с одноклассниками в процессе учебной деятельности;
- 7) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение самостоятельно определять цели своего обучения и приобретать новые знания, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложений условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение определять понятия, выявлять их свойства и признаки, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 6) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение правильно и доступно излагать свои мысли в устной и письменной форме;
- 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 10) умение обрабатывать и анализировать полученную информацию;
- 11) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умение выдвигать и реализовывать гипотезы при решении математических задач;
- 13) понимание сущности алгоритмических действий и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умение находить различные способы решения математической задачи, решать познавательные и практические задачи;
- 15) приобретение опыта выполнения проектной деятельности.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее 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) умение оперировать понятиями по основным разделам содержания; умение проводить доказательства математических утверждений;
- 5) умение анализировать, структурировать и оценивать изученный предметный материал;

- 6) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 7) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических задач, предполагающие умения:
- выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств с модулями и параметрами;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - проводить практические расчеты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближенных вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать комбинаторные задачи, находить вероятности событий.

Содержание курса алгебры 8 класса с углубленным изучением математики

Алгебраические выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены. Деление многочленов. Корни многочлена. Теорема Безу. Квадратный трехчлен. Корень квадратного трехчлена. Свойства квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на линейные 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 ее свойства.

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

Уравнения

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или квадратным уравнениям. Решение уравнений методом замены переменной. Уравнения, содержащие знак модуля. Уравнения с параметрами. Целое рациональное уравнение. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Основные методы доказательства неравенств. Неравенства между средними величинами. Неравенство Коши – Буняковского.

Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Неравенство-следствие. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Системы и совокупности неравенств с одной переменной. Неравенства, содержащие знак модуля.

Множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Конечные множества. Формула включения-исключения. Взаимно однозначное соответствие. Бесконечные множества. Счетные множества.

Основы теории делимости

Делимость нацело и ее свойства. Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида. Признаки делимости. Простые и составные числа.

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. Промежутки возрастания и убывания функции. Четные и нечетные функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

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

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Формула сложных процентов. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. 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. Из истории развития понятия счетности множества. О проблемах, связанных с простыми числами.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Евклид. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс. Г. Кантор. Л. Эйлер. Ю.В. Матиясевич. Ж.Л.Ф. Бертран. Пифагор. Э. Безу.

Планируемые результаты обучения алгебре в 7-9 классах с углубленным изучением математики

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием квадратного корня, применять понятие квадратного корня и его свойства в вычислениях;
- 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;
- выполнять деление многочленов;
- находить корни многочленов.

Выпускник получит возможность:

- Выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- Применять тождественные преобразования рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научится:

- Решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- Решать уравнения, содержащие знак модуля, уравнения с параметрами, уравнения с двумя переменными;
- Понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

Выпускник получит возможность:

- Овладеть специальными приемами решения уравнений с одной и двумя переменными и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных математических и практических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- Применять графические представления для исследования уравнений и систем уравнений с параметрами.

Неравенства

Выпускник научится:

- Понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- Решать неравенства, системы и совокупности неравенств с одной переменной;
- Решать неравенства, содержащие знак модуля;
- Доказывать неравенства;
- Решать неравенства и системы неравенств с двумя переменными;
- Применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса и смежных дисциплин.

Выпускник получит возможность:

- Освоить разнообразные приемы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств и систем неравенств для решения разнообразных математических и практических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- Применять графические представления для исследования неравенств и систем неравенств с параметрами.

Множества

Выпускник научится:

- Понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества;
- Выполнять операции над множествами, устанавливать взаимно однозначное соответствие между множествами;
- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- Развивать представление о множествах;

- Применять операции над множествами для решения задач;
- Развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

Основы теории делимости

Выпускник научится:

- Понимать терминологию и символику, связанные с понятием делимости;
- Применять основные свойства делимости нацело для решения уравнений с двумя переменными в целых (натуральных) числах;
- Доказывать свойства и признаки делимости нацело;
- Использовать прием нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух натуральных чисел для решения задач;
- Использовать каноническое разложение составного числа на простые множители при решении задач.

Выпускник получит возможность:

- Развивать представление о теории делимости;
- Использовать свойства делимости для решения математических задач из различных разделов курса.

Функции

Числовые функции

Выпускник научится:

- Понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими, экономическими и тому подобными величинами;
- Строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения свойств их графиков;

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 для решения математических задач из различных разделов курса.

Содержание тем учебного курса 8 класса

Повторение (8 часов).

Множества и операции над ними (12 часов).

Объединение и пересечение множеств. Взаимно однозначное соответствие. Замкнутость множества относительно операции сложения (умножения, деления, вычитания). Число элементов объединения и пересечения двух конечных множеств. Понятие о мощности множеств.

Рациональные выражения (37 часов).

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Представление дроби в виде суммы дробей с использованием метода неопределенных коэффициентов.

Рациональные выражения и их преобразование. Рациональные уравнения, в том числе с параметром.

Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Представление рационального числа в виде бесконечной периодической десятичной дроби. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной.

Стандартный вид числа. Измерения, приближения, оценки.

Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Основы теории делимости (16 часов).

Принцип Дирихле. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11. Простые и составные числа. Бесконечность множества простых чисел. Основная теорема арифметики. Разложение натурального числа на простые множители.

Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Алгоритм Евклида. Деление с остатком.

Неравенства (18 часов).

Числовые промежутки: Интервал, отрезок, луч. Неравенство с одной переменной. Решение неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Дробно – рациональные неравенства. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.

Квадратные корни. Действительные числа (28 часов).

Функция $y=x^2$ и её график. Бесконечная десятичная дробь как результат измерения отрезка. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Периодические десятичные дроби. Примеры бесконечных непериодических десятичных дробей. Свойства множества действительных чисел. Интервальный ряд данных.

Решение уравнения $x^2 = 2$ во множестве рациональных чисел и во множестве действительных чисел.

Квадратный корень из числа. Условие существования квадратного корня и число квадратных корней из действительного числа. Арифметический квадратный корень. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Десятичные приближения иррациональных чисел. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. График функции $y = \sqrt{x}$. Дробно – линейная функция и ее график

Квадратные уравнения (42 часов)

Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложение на множители. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Уравнения с двумя переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения нелинейных уравнений в целых числах.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической и обратно. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Деление многочленов. Теорема Безу.

Повторение и систематизация курса алгебры 8 класса (9 часов).

Общая характеристика курса геометрии 8 класса с углубленным изучением математики

Данная рабочая программа составлена на основе авторской программы по геометрии «Сборник рабочих программ. Геометрия 7-9 классы», М., «Просвещение» 2014г. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др., федерального компонента государственного образовательного стандарта, рекомендованного Министерством образования и науки РФ.

Данная программа ориентирована на реализацию системно - деятельностного подхода к процессу обучения, который обеспечивает соответствие учебной деятельности учащихся их возрасту и индивидуальному развитию, а также построение разнообразных индивидуальных траекторий для каждого учащегося, в том числе для одаренных детей.

Программа направлена на достижение следующих целей:

- ***В направлении личностного развития:***

1. развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

2. формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
3. воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
4. формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
5. развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

- ***В метапредметном направлении:***

1. формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
2. развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
3. формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

- ***В предметном направлении:***

1. овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
2. создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Содержание курса геометрии в 8 классе с углубленным изучением математики представлено в виде следующих содержательных разделов: ***четырёхугольники, площадь, подобные треугольники, векторы.***

Содержание этих разделов позволяет решать следующие задачи:

- научиться пользоваться геометрическим языком для описания предметов;
- начать изучение многоугольников и их свойств, научиться находить их площади;
- вести теорему Пифагора и научиться применять её при решении прямоугольных треугольников;
- ввести тригонометрические понятия синус, косинус и тангенс угла в прямоугольном треугольнике научиться применять эти понятия при решении прямоугольных треугольников;
- ввести понятие подобия и признаки подобия треугольников, научиться решать задачи на применение признаков подобия;
- ознакомить с понятием касательной к окружности;
- научиться решать геометрические задачи на доказательства и вычисления;

Учебный процесс ориентирован на: рациональное сочетание устных и письменных видов работы как при изучении теории, так и при решении задач; сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения; оптимизированное применение объяснительно-иллюстративных и эвристических методов; использование современных технических средств обучения.

Ценностные ориентиры содержания курса

- Восприятие окружающего мира как единого и целостного при познании фактов, процессов, явлений, происходящих в природе и обществе, средствами математических отношений (хронология событий, протяженность во времени, образование целого из частей, изменением формы, размера, мер и т.д.);
- Математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия природы и творений человека (объекты природы, сокровища культуры и искусства и т.д.);
- Владение математическим языком, алгоритмами, элементами математической логики позволяют ученику в его коммуникативной деятельности (аргументировать свою точку зрения, строить логическую цепочку рассуждений, выдвигать гипотезы, опровергать или подтверждать истинность предположения).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся *личностных, метапредметных и предметных результатов* обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных, письменных инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание учебного курса

Повторение курса 7 класса (3 часа)

Систематизация и обобщение знаний за курс геометрии 7 класса, применение изученных свойств при решении задач по темам

«Треугольник», «Параллельные прямые».

Четырехугольники (21 час)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция, свойства равнобедренной трапеции. *Теорема Фалеса. Теорема Вариньона.* Осевая и центральная симметрия.

Площадь (18 часов)

Понятие площади многоугольника. Свойства площадей. *Равносоставленные многоугольники.* Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. *Формула Герона.*

Подобные треугольники (19 часов)

Пропорциональные отрезки. Подобные треугольники. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. *Задача о медианах треугольника. Теоремы Чевы и Менелая.* Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Окружность (19 часов)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные, вписанные углы; величина вписанного угла; двух окружностей; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. *Формула Эйлера. Радиальная ось. Прямая Симсона. Теорема Птолемея.* Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. *Четыре замечательные точки треугольника.* Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Векторы (16 часов)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. *Деление отрезка в данном отношении. Центр масс системы точек.* Применение векторов к решению задач.

Итоговое повторение. Решение задач (6 ч)

Систематизация и обобщение полученных знаний за курс геометрии 8 класса, решение задач по всем темам, применение изученных свойств в комплексе при решении задач.

Планируемые результаты обучения изложения курса

В ходе изучения геометрии в 8 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В результате изучения курса геометрии 8 класса обучающиеся должны:

знать/понимать¹

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
 - существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
 - как используются математические формулы; примеры их применения для решения математических и практических задач;
 - каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
 - смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- уметь**
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
 - распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
 - изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
 - распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
 - проводить операции над векторами;
 - вычислять значения геометрических величин (длин, углов), площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения предмета геометрия

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

предметные:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

Преобладающие методы обучения

Ведущими методами обучения геометрии являются:

- проблемно-поисковый,
- объяснительно-иллюстративный,
- репродуктивный,
- частично-поисковый;
- творчески-репродуктивный.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные,
- групповые,
- индивидуально-групповые,
- фронтальные.

Уроки делятся на несколько типов:

- урок изучения (открытия) новых знаний,
- урок закрепления знаний,
- урок комплексного применения,
- урок обобщения и систематизации знаний,
- урок контроля знаний.

В программе предусмотрена многоуровневая система контроля знаний:

- индивидуальный (устный опрос по карточкам, тестирование, математический диктант) на всех этапах работы;
- самоконтроль – при введении нового материала;
- взаимоконтроль – в процессе отработки;
- рубежный контроль – при проведении самостоятельных работ;
- итоговый контроль – при завершении темы.

Работа с одаренными детьми на уроках математики.

Существует значительное разнообразие видов одаренности, которые могут проявляться у детей. В их числе интеллектуальная одаренность, которая во многом определяет склонность ребенка к математике, развивает его интеллектуальные, познавательные, творческие способности. Методы и формы работы с одаренными детьми могут быть разделены на урочные и внеурочные.

В урочной деятельности развивать математические способности помогают занимательные задачи, задачи повышенной сложности, предложенные в учебнике. В целях поддержки интереса к предмету, я использую на своих уроках танграммы, занимательные вопросы, задачи – шутки, логические задачи на поиск недостающих фигур, способствующие развитию логического мышления, сообразительности, являющиеся приемами активизации умственной деятельности.

Развитие одаренности в одной области влечет за собой развитие способностей в других областях. Эта работа идет в трех направлениях:

1. Постоянный подбор задач, которые решаются различными способами, выделяя оптимальный способ.
2. Решение задач повышенной сложности в освободившееся время на уроках и внеурочное время.
3. Проведение внеурочной работы с классом, которая выявит способных детей. Привлечение детей ко всяким предметным олимпиадам, турнирам, играм и математическим боям.

Наряду с традиционными формами обучения также используются современные образовательные технологии, которые работают на результативность - математические эстафеты, викторины и бои. Продуктивным для одаренных детей является такие занятия как «Урок одной

задачи», на которых представляются различные способы решения задач. Задачи подбираю таким образом, чтобы их можно было решить несколькими способами или имели нестандартный подход к решению.

На уроках осуществляется дифференцированный подход. Если обычному ученику нужно сделать 7 заданий, то способному ученику – 10 и более.

Также используются дифференцированные задания трех разных уровней сложности. Причем, учащиеся сами выбирают соответствующий уровень, создавая тем самым положительный настрой на работу, ее успешное выполнение. Работа по таким дифференцированным заданиям позволяет учитывать особенности восприятия, осмысления и запоминания материала, развитию детей, формированию умения анализировать, сравнивать, делать выводы – умению учиться. Используются разноуровневые задания не только на уроках, но и в виде домашнего задания.

В урочной форме образования широкие возможности для развития индивидуальных способностей учащихся даёт система проблемного обучения через групповые формы работы, проектно-исследовательские задания, ролевые тренинги, «мозговые штурмы», «творческие мастерские», дискуссионные заседания «круглого стола».

Приоритетными формами работы на уроке являются индивидуальная самостоятельная работа, фронтальное обсуждение ее результатов, работа учащихся в парах, группах.

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество
1.	Компьютер	1
2.	Мультимедийный проектор	1
3.	Экран	1
4.	Многофункциональное устройство: сканер, ксерокс, принтер	1

Программно-методическое обеспечение:

1. Программа по математике для 5-9 классов общеобразовательных учреждений, с углубленным изучением математики (автор-составитель А.Г. Мерзляк)// Математика: программы: 5-9 классы, с углубленным изучением математики / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. - М.: Вентана-Граф, 2014. -128с.
2. Учебник «Алгебра: 8 класс»: учебник для общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков. – 2-е изд. - М.: Вентана-Граф, 2018. – 288
3. **Учебник:** Геометрия. 7–9 классы : учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2014.

Литература для учителя:

1. Буцко Е.В. Алгебра: 8 кл. : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. – М. : Вентана – Граф, 2018. – 128 с. : ил.
2. Алгебра : математические диктанты. 7-9 классы / авт.-сост. А.С. Конте. – Изд. 2-е. – Волгоград : Учитель, 2015. – 78с.
3. Атанасян Л.С. Изучение геометрии в 7 – 9 классах: пособие для учителя – М.: Просвещение, 2015.
4. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2015.
5. Мищенко Т.М. Геометрия. Тематические тесты. 8 класс / Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков. – М.: Просвещение, 2016.

Литература для учащихся:

1. Алгебра : 8 класс : самостоятельные и контрольные работы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др.– М.: Вентана-Граф, 2015. – 96 с. : ил.

Интернет- ресурсы:

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.mnemozina.ru> - сайт издательства Мнемозина (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.profile-edu.ru> - Рекомендации и анализ результатов эксперимента по профильной школе. Разработки элективных курсов для профильной подготовки учащихся. Примеры учебно-методических комплектов для организации профильной подготовки учащихся в рамках вариативного компонента

<http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента.

<http://www.apkro.redline.ru> - Московская академия повышения квалификации. Кафедры представляют ряд разработок учебно-методических комплектов для профильной школы.

<http://www.ege.edu.ru> сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.internet-scool.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, с включают подготовку сдачи ЕГЭ.