Комитет образования администрации города Тамбова
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Центр образования №13 имени Героя Советского Союза Н.А.Кузнецова»

Рассмотрена и согласована
на заседании кафедры
29 августа 2023, протокол №1

Утверждена
приказом по МАОУ «ЦО №13»
№498 -о/д от 01.09.2023

Директор И.В. Курбатова

Принята на педагогическом совете
от 30 августа 2023 г., протокол №1

Рабочая программа
курса «Геометрия»
(базовый уровень)
для 9 А, Б, В, Г, Д, Е, Ж классов
на 2023 – 2024 учебный год

(68 часов, 2 часа в неделю)
Срок реализации 1 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ГЕОМЕТРИИ
9 КЛАСС

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для 9 класса (базовый уровень) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образованиям на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования. За основу взята Примерная программа основного общего образования по математике, а также авторская программа по геометрии для 9 класса (Математика: программы : 5–11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2018. — 152 с.)

В рабочей программе учтены В программе учтены положения Федерального закона № 371-ФЗ от 24.09.2022 г. «О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" и статьи 1 Федерального закона "Об обязательных требованиях в Российской Федерации», приказ Министерства просвещения РФ №370 от 18.05.2023, идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013), Программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, в том числе коммуникативных качеств личности.

Рабочая программа составлена в соответствии с Основной образовательной программой основного общего образования МАОУ «Центр образования № 13 имени Героя Советского Союза Н.А.Кузнецова».

Программа соответствует УМК «Геометрия 9 класс» / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы, так как она обеспечивает изучение других дисциплин, в частности предметов естественно-научного цикла, например, физики. Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С ее помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить четкие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Ее изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

Геометрия, требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину, творческую активность и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение геометрии способствует расширению кругозора учащихся, знакомству их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией.

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.

Задачи формулируются в соответствии с ФГОС и с учетом особенностей общеобразовательного учреждения**:**

1) продолжить средствами геометрии формирование научного мировоззрения учащихся, осовение ими научной картины мира с учетом возрастных особенностей учащихся;
2) формировать способности учащихся использовать математический язык и математический аппарат как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности;
3) формировать специфические для математики качества мышления, необходимые человеку для полноценного функционирования в современном обществе, и в частности логического, алгоритмического и эвристического мышления;
4) продолжить формирование у учащихся способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
5) продолжить приобретение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;
6) продолжить всестороннее развитие ребенка, формирование у него способностей к самоизменению и саморазвитию;
7) способствовать развитию нравственных качеств, создающих условия для успешного вхождения в культуру и созидательную жизнь общества;
8) способствовать созданию здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В курсе геометрии 9 класса условно можно выделить следующие содержательные линии: «**Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Геометрия в историческом развитии».**

Материал раздела **«Геометрические фигуры»** является фундаментом для изучения курса геометрии. Изучение материала способствует формированию у учащихся знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания реального мира. Главная цель данного раздела – развить у учащихся воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности с формально-логическим подходом является неотъемлемой частью геометрических знаний.

Содержание раздела **«Измерение геометрических величин»** расширяет и углубляет представления учащихся об измерениях длин, углов и площадей фигур, способствует формированию практических навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

Содержание разделов «**Координаты**», **«Векторы»** расширяет и углубляет представления учащихся о методе координат, развивает умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, а так же задач смежных дисциплин.

Раздел «**Геометрия в историческом развитии**», содержание которого фрагментарно введено в изложение нового материала как сведения об авторах изучаемых фактов и теорем,

истории их открытия, предназначен для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный (образовательный) план на изучение геометрии в 9 классе в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю (34 учебных недели) в течение учебного года.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов, при этом в ней предусмотрена возможность для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий. В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

Контроль уровня обученности осуществляется по завершении изучения тем в виде контрольных работ. Всего запланировано проведение 6 контрольных работ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:
ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;
8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:
готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия
Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

- Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»).
- Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.
- Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.
- Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

- Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.
- Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
- Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.
- Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.
- Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.
- Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.
- Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ГЕОМЕТРИИ 9 КЛАССА

Решение треугольников (16ч)

Тригонометрические функции угла от 0° до 180°. Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников. Формулы для нахождения площади треугольника.

Контрольная работа № 1 «Решение треугольников»

Правильные многоугольники (10ч)

Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности. Площадь круга.

Контрольная работа № 2 «Правильные многоульники»

Декартовы координаты (11ч)

Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой.

Контрольная работа № 3 «Декартовы координаты»

Векторы (14ч)

Понятие вектора. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.

Контрольная работа № 4 «Векторы»

Геометрические преобразования (10ч)

Движения (перемещения)фигуры. Параллельный перенос. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур.

Контрольная работа № 5 «Геометрические преобразования»

Обобщающее повторение за курс геометрии 9 класса (7ч)

Итоговая контрольная работа

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 9 КЛАССА

№ п/п	*Название темы, раздела*	*Кол-во часов на тему*	*Кол-во контр.работ*
1	Решение треугольников	16	1
2	Правильные многоугольники	10	1
3	Декартовы координаты	11	1
4	Векторы	14	1

5	Геометрические преобразования	10	1
6	Обобщающее повторение за курс геометрии 9 класса	7	1
	Всего	*68*	*6*

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Нормативные документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения.) – М., Просвещение. - 2010
3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: система заданий / А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. — М. : Просвещение, 2010.
4. Фундаментальное ядро содержания общего образования /под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – М. : Просвещение, 2009
5. Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования
6. Концепции развития математического образования в Российской Федерации

Учебно-методический комплект

1. Математика : программы : 5 – 11 классы / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 152 с.
2. Геометрия : 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М. : Вентана-Граф, 2014
   (№ 1.2.4.3.5.3. в федеральном перечне учебников)
3. Геометрия : 9 класс : электронный учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – Российская цифровая образовательная платформа LECTA lecta.rosuchebnik.ru
4. Геометрия : 9 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М. : Вентана-Граф, 2014
5. Геометрия : 9 класс : рабочие тетради № 1, 2 / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М. : Вентана-Граф, 2014
6. Геометрия : 9 класс: методическое пособие / Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М. : Вентана-Граф, 2014

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика : районные олимпиады : 6 – 11 классы. – М. : Просвещение, 1990
2. Гаврилова Т.Г. Занимательная математика. 5 – ёё классы. – Волгоград : Учитель, 2008
3. Гусев В.А. Сборник задач по геометрии : 5 – 9 классы. – М. : Оникс 21 век : Мир и образование, 2005
4. Екимова Н.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. – М. : МЦНМО, 2002
5. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г. Задачи по геометрии. 7-11 классы – М. : Просвещение, 2016
6. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. — М. : ИЛЕКСА, 2007.
7. Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. – М. : Педагогика-Пресс, 1994.
8. Пойа Дж. Как решать задачу? – М. : Просвещение, 1975

9. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе : 5 – 11 классы. – М. : Айрис-Пресс, 2005.
10. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. – М. : МИРОС, 1995
11. Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. – М. : Аванта+, 2003
12. Я познаю мир : математика / сост. А.П.Савин и др. – М. : АСТ, 1999
13. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант»

Интернет-ресурсы

1. http://www.mon.gov.ru Министерство образования и науки РФ.
2. http://www.informika.ru/ Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций».
3. http://www.kokch.kts.ru/cdo/ Тестирование on-line: 5–11 классы.
4. http://www.encyclopedia.ru/ Сайт энциклопедий.
5. http://www.kvant.info/ Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант»
6. lecta.rosuchebnik.ru Российская цифровая образовательная платформа LECTA
7. UCHi.ru Образовательный портал на базе интерактивной платформы обучения детей
8. school.mob-edu.ru Мобильное электронное образование
9. http://school-collection.edu.ru – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
10. http://vschool.km.ru виртуальная школа Кирилла и Мефодия
11. gia.edu.ru Официальный информационнй портал государственной итоговой аттетсации
12. ege.sdamgia.ru Обучающая система Дмитрия Гущина

Технические средства обучения:

1. ПК учителя
2. Интерактивная доска
3. Мультимедийный проектор, колонки акустические, экран
4. Калькулятор
5. Интерактивный диск «Математика 9 класс»
6. Презентации к урокам
7. Коллекция цифровых образовательных ресурсов

Учебно-практическое оборудование:

1. Таблицы по геометрии для 9 класса
2. Портреты математиков
3. Дидактический раздаточный материал
4. Доска магнитная с координатной сеткой
5. Набор моделей для лабораторных работ по измерению площадей и объемов
6. Набор геометрических фигур (демонстрационный и раздаточный)
7. Набор геометрических тел (демонстрационный и раздаточный)
8. Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль
9. Наборы для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин)