

МБОУ «Зиянчуринская средняя общеобразовательная школа Кувандыкского городского округа Оренбургской области»

Рассмотрено

Руководитель МО

 Ильбульдина Г.И.  
ФИО

Протокол № 1

от « 30 » августа 2024 г

Согласовано

Зам дир по УВР

 Ермолаева Н.Н.  
ФИО

« 30 » августа 2024 г

Утверждаю

Директор

 Тяпухин В.С.  
ФИО

Приказ № 70-од

от « 30 » августа 2024 г



**Рабочая программа  
Элективного курса  
«Избранные вопросы геометрии. Окружность»**

для  
**7 класса**

**Составитель:**

Городницкая Татьяна

Александровна

учитель высшей

квалификационной категории

Зиянчурино, 2024 г

## Планируемые результаты изучения курса

### *Личностные результаты:*

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию; формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

### *Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:*

- владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;
- умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;
- способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
- способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей.

### *Метапредметные результаты:*

- первоначальные представления 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, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;

- 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 определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 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;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

***Предметные результаты изучения курса «Избранные вопросы геометрии»:***

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- умение анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию;

- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:
  - распознавание верных и неверных высказываний;
  - оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
  - выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
  - использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других предметов;
  - решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
  - выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;
- решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты; формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:
  - возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
  - умение применять изученные осознание роли математики в развитии России и мира;
- понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
- овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:
  - оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок; прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, прямоугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
  - выполнение измерения длин, расстояний; величин углов с помощью инструментов для измерения длин и углов;
- формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:
  - оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углов между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
  - проведение доказательств в геометрии;
  - оперирование на базовом уровне понятиями: сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
  - решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам.

## **Содержание учебного курса**

### **1. Как строится геометрия: главная идея (4 часов)**

Аксиомы, определения и теоремы. Аксиомы прямой и расстояния. Что можно определить с их помощью? Аксиомы полуплоскости и луча. Их возможности в построении геометрии. Аксиомы измерения и откладывания углов. Почему угол не может быть больше  $180^\circ$ ? Смежные и вертикальные углы. Центральный угол окружности. Почему центральный угол окружности может быть больше  $180^\circ$ ? Метод равных треугольников – исторически первый геометрический метод.

### **2. Как метод равных треугольников применяется при изложении вопросов перпендикулярности и параллельности прямых (4 часов)**

Метод равных треугольников и перпендикулярные прямые. Как признаки помогают отличить одно понятие от другого. Признаки параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых и трудный путь её становления. Четырёхугольник Саккери. Свойства параллельных прямых: нужна аксиома параллельности! Разрешимость проблемы Саккери. Геометрические взаимосвязи: связь между перпендикулярностью и параллельностью прямых. Теорема Фалеса – пик применений метода равных треугольников.

### **3. Треугольник – основная геометрическая фигура (5 часов)**

Необходимость доказательства теорем. Знаменитая теорема о сумме углов треугольника. Внешний угол треугольника. Неутомимые труженики в геометрии: равнобедренный и равносторонний треугольники. Что такое средняя линия треугольника. Дальнейшее развитие метода равных треугольников – прямоугольный треугольник. Две замечательные теоремы: о катете, лежащем против угла в  $30^\circ$ , и медиане, проведённой к гипотенузе. Первые геометрические неравенства: неравенства треугольника. Заключительные планиметрические аксиомы – аксиомы площади. Второй (вычислительный) геометрический метод: теорема Пифагора и обратная теорема. Решение задач с помощью теоремы Пифагора.

### **4. Конструктивные методы в геометрии: задачи на построение (2 часа):**

Основные задачи на построение циркулем и линейкой. Примеры более сложных задач на построение. Пример задачи, не разрешимой с помощью циркуля и линейки.

### **5. Повторяем, систематизируем, обобщаем (2 часа)**

Понятие об аксиоматическом методе. Метод равных треугольников. Теорема Пифагора. Площади некоторых фигур. Метод геометрических мест точек в задачах на построение

## Тематическое планирование

| № темы   | Изучаемая тема                                                                                                                                                                            | Количество часов |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>1</b> | <b>Как строится геометрия: главная идея</b>                                                                                                                                               | <b>4</b>         |
| 1.1      | Аксиомы, определения и теоремы в геометрии. Аксиомы прямой и расстояния.                                                                                                                  | 1                |
| 1.2      | Аксиомы полуплоскости и луча. Аксиомы измерения и откладывания углов.                                                                                                                     | 1                |
| 1.3      | Смежные и вертикальные углы, определения и свойства. Центральный угол окружности.                                                                                                         | 1                |
| 1.4      | Метод равных треугольников – исторически первый геометрический метод.                                                                                                                     | 1                |
| <b>2</b> | <b>Как метод равных треугольников применяется при изложении вопросов перпендикулярности и параллельности прямых</b>                                                                       | <b>4</b>         |
| 2.1      | Метод равных треугольников и перпендикулярные прямые. Как признаки помогают отличить одно понятие от другого                                                                              | 1                |
| 2.2      | Признаки параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых                                                                                                                                 | 1                |
| 2.3      | Четырёхугольник. Свойства параллельных прямых.                                                                                                                                            | 1                |
| 2.4      | Геометрические взаимосвязи: связь между перпендикулярностью. Теорема Фалеса.                                                                                                              | 1                |
| <b>3</b> | <b>Треугольник – основная геометрическая фигура</b>                                                                                                                                       | <b>5</b>         |
| 3.1      | Необходимость доказательства теорем. Знаменитая теорема о сумме углов треугольника. Внешний угол треугольника.                                                                            | 1                |
| 3.2      | Равнобедренный и равносторонний треугольники. Что такое средняя линия треугольника.                                                                                                       | 1                |
| 3.3      | Дальнейшее развитие метода равных треугольников – прямоугольный треугольник. Две замечательные теоремы: о катете, лежащем против угла в $30^\circ$ , и медиане, проведённой к гипотенузе. | 1                |
| 3.4      | Первые геометрические неравенства: неравенства треугольника                                                                                                                               | 1                |
| 3.5      | Заключительные планиметрические аксиомы – аксиомы площади Второй (вычислительный) геометрический метод: теорема Пифагора и обратная теорема.                                              | 1                |
| <b>4</b> | <b>Конструктивные методы в геометрии: задачи на построение</b>                                                                                                                            | <b>2</b>         |
| 4.1      | Основные задачи на построение циркулем и линейкой. Примеры более сложных задач на построение                                                                                              | 1                |
| 4.2      | Пример задачи, не разрешимой с помощью циркуля и линейки.                                                                                                                                 | 1                |
| <b>5</b> | <b>Повторяем, систематизируем, обобщаем</b>                                                                                                                                               | <b>2</b>         |
| 5.1      | Понятие об аксиоматическом методе. Метод равных треугольников. Теорема Пифагора. Площади некоторых фигур.                                                                                 | 1                |
| 5.2      | Метод геометрических мест точек в задачах на построение.                                                                                                                                  | 1                |
|          | <b>Итого:</b>                                                                                                                                                                             | <b>17</b>        |

