

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
г. Иркутска средняя общеобразовательная школа № 16

ПРИНЯТО  
на заседании МО  
учителей начальных классов  
Протокол № 1  
от «28» августа 2023 года  
Руководитель МО  
Ильина С. А.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
МБОУ г. Иркутска СОШ № 16  
Л.Д. Лиханова  
от «30» августа 2023 года

Рабочая программа факультативного курса  
«Геометрия вокруг нас»  
для начального общего образования  
Срок освоения: 4 года (3 класс)

Составитель:  
Шабунина Т. А.  
учитель начальных классов

Иркутск 2023

Рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования

## **I. Пояснительная записка.**

Программа разработана на основе

1. Федерального Закона «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ, утвержденного 29.12.2012
2. Приказа Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие ФГОС НОО».
3. Приказов Минобрнауки России от 26.11.2010 № 1241 и от 26 ноября 2010 г. № 1241 «О внесении изменений в ФГОС НОО, утвержденного приказом Министерства от 6 октября 2009 года № 373»
4. Основной образовательной программы начального общего образования МБОУ города Иркутска СОШ №16.
5. Примерной программы факультативного курса «Занимательная математика» Е.Э.Кочуровой, программы интегрированного курса «Математика и конструирование» С.И. Волковой, О.Л. Пчёлкиной, программы факультативного курса «Наглядная геометрия». 1 -4 кл. Белошистой А.В., программа факультативного курса «Элементы геометрии в начальных классах». 1-4 кл. Шадриной И.В.
6. Учебного плана МБОУ города Иркутска СОШ №16 на 2023/2024 учебный год и Положения о рабочей программе педагогов МБОУ города Иркутска СОШ №16.
7. Приказа Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 “Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования”
8. Годового календарного учебного графика на 2023/2024 учебный год МБОУ города Иркутска СОШ №16.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит деятельностный подход. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусмотренный государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Начальный курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы. При этом вопросы геометрии затрагиваются очень поверхностно, на них выделяется малое количество времени для изучения. Данный дополнительный курс ставит перед собой задачу формирования интереса к предмету геометрии, подготовку дальнейшего углубленного изучения геометрических понятий. Разрезание на части различных фигур, составление из полученных частей новых фигур помогают уяснить инвариантность площади и развить комбинаторные способности. Большое внимание при этом уделяется развитию речи и практических навыков черчения. Дети самостоятельно проверяют истинность высказываний, составляют различные построения из заданных фигур, выполняют действия по образцу, сравнивают, делают выводы.

Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное

«открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Содержание курса «Геометрия вокруг нас» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

### **Цель и задачи курса «Геометрия вокруг нас»**

**Цель:** формирование всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой математических знаний и умений, идейно-нравственных, культурных и этических принципов, норм поведения, которые складываются в ходе учебно-воспитательного процесса и готовят её к активной деятельности и непрерывному образованию в современном обществе:

- а) обучение деятельности - умению ставить цели, организовать свою деятельность, оценивать результаты своего труда,
- б) формирование личностных качеств: ума, воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности,
- в) формирование картины мира.

### **Задачи:**

#### *Обучающие:*

- знакомство детей с основными геометрическими понятиями,
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин,
- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе,
- сформировать умение учиться.
- формирование умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий,
- обучение различным приемам работы с бумагой,
- применение знаний, полученных на уроках природоведения, труда, рисования и других, для создания композиций с изделиями, выполненными в технике оригами.

#### *Развивающие:*

- развитие внимания, памяти, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения,
- развитие мелкой моторики рук и глазомера,
- развитие художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей,
- выявить и развить математические и творческие способности.

#### *Воспитательные:*

- воспитание интереса к предмету «Геометрия»,
- расширение коммуникативных способностей детей,
- формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков.

## **II. Общая характеристика учебного процесса**

Факультативный курс «Геометрия вокруг нас» входит во внеурочную деятельность по направлению *общеинтеллектуальное* развитие личности.

### **Принципы.**

Принципы, которые решают современные образовательные задачи с учётом запросов будущего:

1. Принцип деятельности включает ребёнка в учебно- познавательную деятельность. Самообучение называют деятельностным подходом.
2. Принцип целостного представления о мире в деятельностном подходе тесно связан с дидактическим принципом научности, но глубже по отношению к традиционной системе. Здесь речь идёт и о личностном отношении учащихся к полученным знаниям и умении применять их в своей практической деятельности.
3. Принцип непрерывности означает преемственность между всеми ступенями обучения на уровне методологии, содержания и методики.
4. Принцип минимакса заключается в следующем: учитель должен предложить ученику содержание образования по максимальному уровню, а ученик обязан усвоить это содержание по минимальному уровню.
5. Принцип психологической комфортности предполагает снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в классе и на уроке такой атмосферы, которая расковывает учеников, и, в которой они чувствуют себя уверенно. У учеников не должно быть никакого страха перед учителем, не должно быть подавления личности ребёнка.
6. Принцип вариативности предполагает развитие у детей вариативного мышления, т. е. понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов. Этот принцип снимает страх перед ошибкой, учит воспринимать неудачу не как трагедию, а как сигнал для её исправления.
7. Принцип творчества (креативности) предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности ученика, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.
8. Принцип системности. Развитие ребёнка - процесс, в котором взаимосвязаны и взаимозависимы все компоненты. Нельзя развивать лишь одну функцию. Необходима системная работа по развитию ребёнка.
9. Соответствие возрастным и индивидуальным особенностям.
10. Адекватность требований и нагрузок.
11. Постепенность.
12. Индивидуализация темпа работы.
13. Повторность материала.

В работе с детьми нами будут использованы следующие **методы**:

- словесные,
- наглядные,
- практические,
- исследовательские.

Ведущим методом является исследовательский. Организаторами исследований могут, кроме учителя, становиться дети.

Для развития различных сторон мышления в программе предусмотрены разнообразные виды учебных действий, которые разбиты на три большие группы: репродуктивные, продуктивные ( творческие) и контролирующие.

К репродуктивным относятся:

- а) исполнительские учебные действия, которые предполагают выполнение заданий по образцу,
- б) воспроизводящие учебные действия направлены на формирование вычислительных и графических навыков.

Ко второй группе относятся три вида учебных действий - это обобщающие мыслительные действия, осуществляемые детьми под руководством учителя при объяснении нового материала в связи с выполнением заданий аналитического, сравнительного и обобщающего характера.

Поисковые учебные действия, при применении которых дети осуществляют отдельные шаги самостоятельного поиска новых знаний.

Преобразующие учебные действия, связанные с преобразованием примеров и задач и направленные на формирование диалектических умственных действий.

Контролирующие учебные действия направлены на формирование навыков самоконтроля.

***Виды деятельности:***

- творческие работы,
- задания на смекалку,
- лабиринты,
- кроссворды,
- логические задачи,
- упражнения на распознавание геометрических фигур,
- решение уравнений повышенной трудности,
- решение нестандартных задач,
- решение текстовых задач повышенной трудности различными способами,
- выражения на сложение, вычитание, умножение, деление в различных системах счисления,
- решение комбинаторных задач,
- задачи на проценты,
- решение задач на части повышенной трудности,
- задачи, связанные с формулами произведения,
- решение геометрических задач.

**III. Место курса «Геометрия вокруг нас» в учебном плане**

Содержание курса отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Уроки по этому курсу включают не только геометрический материал, но и задания конструкторско-практического задания, характера.

В методике проведения уроков учитываются возрастные особенности и возможности детей младшего школьного возраста, часть материала излагается в занимательной форме: сказка, рассказ, загадка, игра, диалог учитель- ученик или ученик-учитель.

Так как при знакомстве учащихся с новыми геометрическими фигурами: точка, линия, прямая линия, кривая линия, замкнутая и т. д, используется хорошо известное и понятное детям этого возраста четверостишие. «Точка, точка, запятая...» -с параллельным изображением на доске всего того, о чем говорится, а затем еще раз выделяются и демонстрируются все те же геометрические фигуры, которые были названы и нарисованы. Можно привести много примеров. Спецкурс лучше начать проводить с 1 класса. Занятие проводится 1 раз в неделю по подгруппам (класс разделён на 2 подгруппы).

**III. Личностные, метапредметные и предметные результаты изучения курса «Геометрия вокруг нас»**

*Личностными результаты*

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении
- разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения
- преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности
- любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности
- мышления.

### *Метапредметные результаты*

- *Ориентироваться* в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».
- *Ориентироваться* на точку начала движения, на числа и стрелки  $1 \rightarrow 1 \downarrow$  и др., указывающие направление движения.
- *Проводить* линии по заданному маршруту (алгоритму).
- *Выделять* фигуру заданной формы на сложном чертеже.
- *Анализировать* расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
- *Составлять* фигуры из частей. *Определять* место заданной детали в конструкции.
- *Выявлять* закономерности в расположении деталей; *составлять* детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- *Объяснять (доказывать)* выбор деталей или способа действия при заданном условии.
- *Анализировать* предложенные возможные варианты верного решения.
- *Моделировать* объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
- *Осуществлять* развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

### *Предметные результаты*

- Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка  $1 \rightarrow 1 \downarrow$ , указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.
- Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.
- Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, таны, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции.
- Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.
- Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.
- Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.
- Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.
- Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).
- Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр.

### *Универсальные учебные действия*

- *Сравнивать* разные приемы действий, *выбирать* удобные способы для выполнения конкретного задания.

- *Моделировать* в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; *использовать* его в ходе самостоятельной работы.
- *Применять* изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- *Анализировать* правила игры. *Действовать* в соответствии с заданными правилами.
- *Включаться* в групповую работу. *Участвовать* в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- *Выполнять* пробное учебное действие, *фиксировать* индивидуальное затруднение в пробном действии;
- *Аргументировать* свою позицию в коммуникации, *учитывать* разные мнения,
- *использовать* критерии для обоснования своего суждения.
- *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- *Контролировать* свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

## **V. Содержание курса «Геометрия вокруг нас».**

Ценностными ориентирами содержания данного факультативного курса являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности; освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

На четвёртом году учёбы, учитывая психологические особенности данной возрастной группы, акцент перемещается от групповых форм работы к индивидуальным. Способы общения детей друг с другом носит дискуссионный характер.

Программа предусматривает включение задач и заданий трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Программа учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает *организацию подвижной деятельности учащихся*, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных на стенах классной комнаты и др. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип игр «Ручеёк», «Пересадки», принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного

состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

**Первый год обучения ставит цели** – определить уровень имеющихся знаний у учащихся, использовать знакомые геометрические фигуры для конструирования различных моделей и аппликаций, научиться работать с геометрической мозаикой.

**Второй год обучения ставит цели** - сформировать у учащихся основные базовые понятия, такие как: «точка», «линия», «отрезок», «луч», «углы», «треугольники», «четырёхугольники», научить сравнивать, анализировать, выработать умение правильно пользоваться карандашом и линейкой.

**Третий год обучения ставит целью** дополнить и расширить знания учащихся, полученные ранее. Программой предусмотрено знакомить с буквенной символикой, научить применять формулы при решении геометрических задач: привить навыки пользования циркулем, транспортиром.

**Четвёртый год ставит цели** знакомить учащихся с понятием высота, медиана, биссектриса, их построениями: определять площади геометрических фигур, с применением формул; познакомить с геометрическими телами.

#### **Формирование основных понятий**

*Точка. Линия. Общее понятие. Прямая линия. Луч. Отрезок. Длина отрезка. Знакомьтесь – линейка. Сравнение длин отрезков (накладывание, глазомер, измерение). Кривая линия. Сходство и различие.*

#### **Углы.**

Луч. Угол. Вершина угла. Плоскость. Перпендикуляр. Прямой угол. Угольник. Прямой, острый, тупой углы. Развернутый угол. Виды углов (сравнение, рисование углов).

#### **Треугольники.**

Треугольник. Вершины. Стороны. Прямоугольный треугольник. Тупоугольный треугольник. Остроугольный треугольник. Равносторонний треугольник. Сравнение треугольников. Из множества треугольников найти названный. Построение треугольников. Составление из треугольников других геометрических фигур.

#### **Четырёхугольники.**

Четырёхугольники. Вершины. Стороны. Диагонали. Квадрат. Построение квадратов и его диагоналей на линованной и нелинованной бумаге. Прямоугольник. Построение прямоугольников и его диагоналей. Виды четырёхугольников. Сходство и различие.

### **Тематическое планирование с характеристикой деятельности учащихся**

#### **3 класс (34 часа)**

	Тема занятий	Кол-во часов	Содержание занятий
1	Путешествие в страну Геометрию продолжается. Повторение изученного во 2-м классе.	1	Блиц-турнир «Кто правильнее». Логические задачи.
2	«Веселые игрушки». Плоские фигуры и объёмные тела.	1	Стихотворение о геометрических фигурах. Конструирование игрушек.
3	«Жители города многоугольников». Многоугольники.	1	Продолжение сказки. Практическая работа. Аппликация.
4	Периметры многоугольников.	1	Задания на нахождения периметра. Игра «Одним росчерком».



5	«Город кругов». Окружность. Круг. Циркуль-помощник.	1	Сказка. Практические задания с циркулем. Загадки. Игра «На что похожа фигура?»
6	Окружность и круг.	1	Стихотворения про окружность. Практические задания. Аппликация из кругов.
7	Круг. Окружность, диаметр, радиус окружности.	1	Сказка. Практическая работа. Игра «Составь шестиугольник».
8	Радиус, диаметр круга.	1	Сказка. Практические задания. Узоры из окружностей.
9	Касательная.	1	Сказка. Практические задания.
10	Решение задач. Узлы и зацепления.	1	Самостоятельная работа. Игра «Танграм». Графические диктанты. Узоры из геометрических фигур.
11	Типы криволинейных геометрических фигур на плоскости.	1	Стихотворение. Игра со спичками. «Танграм».
12	Радиус и диаметр окружности.	1	Графический диктант. Практические задания. Аппликация.
13	Использование геометрических фигур для иллюстрации долей величины. Сектор круга.	1	Задачи на нахождение доли. Блиц-турнир «Раскрась по заданию».
14	Сектор. Сегмент.	1	Сказка. Практические задания.
15	«Дороги на улице прямоугольников». Параллельные прямые.	1	Песенка. Задачи на развитие логического мышления.
16	«Жители города четырёхугольников». Виды четырёхугольников.	1	Алгоритм построения параллелограмма. Геометрический диктант.
17	Построения на нелинованной бумаге. Построение прямого угла. Перпендикулярные прямые.	1	Алгоритм построения фигуры на нелинованной бумаге. Игра «Дорисуй из частей».
18	Построение прямоугольника и квадрата на нелинованной бумаге.	1	Графический диктант. Оригами «Собачка».
19	Диагонали многоугольника. Свойства диагоналей прямоугольника.	1	Практические задания на развитие умения чертить на нелинованной бумаге. Игра «Одним росчерком».
20	Диагонали квадрата. Игра «Паутинка».	1	Практическая работа. Оригами «Кошка». Игра «Паутинка».
21	Деление окружности на 4, 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».	1	Работа с циркулем – вычерчивание «розеток».
22	Решение топологических задач.	1	Решение задач. Оригами «Волк».

23	Многоугольники выпуклые и невыпуклые.	1	Игра «Пятнадцать мостов». Практическая работа. Аппликация.
24	Периметр многоугольника.	1	Геометрическая разминка. Оригами «Дед мороз».
25	Периметр треугольника. Построение равнобедренного и равностороннего треугольников.	1	Преобразование именованных величин. Рассказ о Евклиде. Практическая работа.
26	Площадь.	1	Решение заданий на нахождение площади. Задача на развитие восприятия и воображения.
27	Площадь. Единицы площади.	1	Задачи на построение. Логическая задача. «Танграм».
28	Нахождение площади равностороннего треугольника.	1	Игра «Настольный хоккей», «Догадайся». Практическая работа.
29	Плоскость.	1	Практическая работа, направленная на развитие умения понимать понятие «плоскость». Игра «Одним росчерком».
30	Угол. Угловой радиус.	1	Графический диктант. Аппликация из геометрических фигур.
31	Сетки.	1	Игры в квадраты. Пентамино. Игра «Почтальон».
32	«Волшебные превращения жителей страны Геометрии». Игра «Пифагор».	1	Игра «Пифагор». Аппликация из геометрического материала.
33	Обобщение изученного материала.	1	Игра «Пифагор». Задания на развитие логического мышления.
34	Урок-праздник «Хвала геометрии!»	1	Праздник.
Итого 34 часа			