|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Принята  на методическом совете  «31» августа 2018 г. | «Согласовано»  Зам. директора  МБОУ ОШ № 7  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Логунова С.В./  «31» августа 2018 г. | «Утверждено»  Директор МБОУ ОШ № 7  \_\_\_\_\_\_\_/Жукова Л.В./  Приказ № \_\_\_\_\_\_\_  от «31» августа 2018 г. |

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Общеобразовательная школа № 7»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА**

**ПО МАТЕМАТИКЕ**

***«Наглядная геометрия»***

**5 класс**

Учитель математики:

Суетина С.А.

Петунина А.С

2018-2019 учебный год

**Введение**

**Рабочая программа рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю, 34 учебные недели и ориентирована на обучающихся 5-х классов.**

**СОДЕРЖАНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА**

**5 класс**

**1. Введение.** Первые шаги в геометрии. Пространство и размерность. Простейшие геометрические фигуры: прямая, луч, отрезок, многоугольник.

**2. Фигуры на плоскости.** Задачи со спичками. Задачи на разрезание и складывание фигур: «сложи квадрат», «согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и другие игры. Танграм. Пентамино. Гексамино. Конструирование из Т. Углы, их построение и измерение. Вертикальные и смежные углы. Треугольник, квадрат Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки. Паркеты, бордюры.

**3. Фигуры в пространстве.** Многогранники и их элементы. Куб и его свойства. Фигурки из кубиков и их частей. Движение кубиков и их частей. Уникуб. Игры и головоломки с кубом и параллелепипедом. Оригами.

**4. Измерение геометрических величин.** Измерение длин, вычисление площадей и объемов Развертки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности Объем куба, параллелепипеда

Основная цель: сформировать у обучающихся представления об общих идеях теории измерений.

Измерение длин, вычисление площадей и объемов. Развертки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности. Объем куба, параллелепипеда

**5. Топологические опыты.** Фигуры одним росчерком пера. Листы Мебиуса**.** Граф.

**6.Занимательная геометрия.** Зашифрованная переписка. Задачи со спичками, головоломки, игры.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения курса обучающиеся должны овладевать следующими умениями, представляющими обязательный минимум:

* уметь определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов
* усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях
* научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира
* усвоить практические навыки использования геометрических инструментов
* научиться решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство
* уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге
* распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, их частные виды, четырехугольники, окружность, ее элементы)
* уметь изображать геометрические чертежи согласно условию задачи
* овладеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур
* уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин, применяя некоторые свойства фигур
* владеть алгоритмами простейших задач на построение
* овладеть основными приемами решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент

**Личностные результаты:**

***У обучающегося будут сформированы:***

* внутренняя позиция школь­ника на уровне положительно­го отношения к урокам математики;
* понимание роли математических действий в жизни чело­века;
* интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
* ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
* понимание причин успеха в учебе;
* понимание нравственного содержания поступков окружающих людей.

***Обучающийся получит возможность для формирования:***

* интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
* ориентации на оценку результатов познавательной деятельности;
* общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
* самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
* первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
* понимания чувств одноклассников, учителей;
* представления о значении математики для познания окружающего мира.

**Метапредметные результаты:**

***Регулятивные:***

***Ученик научится:***

* принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
* планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
* выполнять действия в устной форме;
* учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
* в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
* вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
* выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
* принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
* осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

***Ученик получит возможность научиться:***

* понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
* выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
* воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
* в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
* на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
* выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
* самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

***Познавательные:***

***Ученик научится:***

осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;

* использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
* на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
* строить небольшие математические сообщения в устной форме;
* проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
* выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
* проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
* в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
* строить простые индуктив­ные и дедуктивные рассуждения.

***Ученик получит возможность научиться:***

* под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
* работать с дополнительными текстами и заданиями;
* соотносить содержание схематических изображений с математической записью;
* моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
* устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
* строить рассуждения о математических явлениях;
* пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

***Коммуникативные:***

***Ученик научится:***

* принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
* допускать существование различных точек зрения;
* стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
* использовать в общении правила вежливости;
* использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
* контролировать свои действия в коллективной работе;
* понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
* следить за действиями дру­гих участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

***Ученик получит возможность научиться:***

* строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
* использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
* корректно формулировать свою точку зрения;
* проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
* контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

**Предметные результаты:**

**Измерения, приближения, оценки.**

***Ученик научится:***

* использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

***Ученик получит возможность:***

* + понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записиприближённых значений, содержащихся в информационныхисточниках, можно судить о погрешности приближения*.*

**Наглядная геометрия.**

***Ученик научится:***

* + распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
  + распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;
  + строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
  + вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

***Ученик получит возможность:***

* научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
* углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.

**Геометрические фигуры.**

***Ученик научится:***

* + пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
  + распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
  + находить значения длин линейных фигур, градусную меру углов от 0 до 180°;
  + решать несложные задачи на построение.

***Ученик получит возможность:***

* научится пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
* распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
* находить значения длин линейных фигур, градусную меру углов от 0 до 180°;
* решать несложные задачи на построение.

**Измерение геометрических величин.**

***Ученик научится:***

* + использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
  + вычислять площади прямоугольника, квадрата;
  + вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, формулы площадей фигур;
  + решать задачи на применение формулы площадипрямоугольника, квадрата.

***Ученик получит возможность научиться:***

* использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
* вычислять площади прямоугольника, квадрата;
* вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, формулы площадей фигур;
* решать задачи на применение формулы площади прямоугольника, квадрат

**Календарно-тематическое планирование (*1 час в неделю, всего 34 часа*)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Разделы, темы программы** | **Количество часов** | **Содержание курса** | **Форма организации и виды деятельности** | **Планируемые результаты освоения** |
| 1 | Первые шаги в геометрии. Зарождение и развитие геометрической науки. Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Измерение углов. | 1 | История развития геометрии. Инструменты для построений и измерений в геометрии.  Геометрические понятия: точка, прямая, отрезок, луч, угол. Виды углов: острый, тупой, прямой, развёрнутый. Измерение углов с помощью транспортира. Вертикальные и смежные углы. Диагональ квадрата. Биссектриса угла. | Лекция, исследование | Развитие интереса к предмету, желание изучать предмет |
| 2 | Угол. Построение и измерение углов. | 1 | Виды углов: острый, тупой, прямой, развёрнутый. Измерение углов с помощью транспортира. Вертикальные и смежные углы. | исследование | Умение строить углы |
| 3 | Виды углов. Смежные и вертикальные углы | 1 | Смежные и  вертикальные углы,  биссектриса угла  Смежные и  вертикальные углы,  биссектриса угла  Вертикальные и смежные углы. Диагональ квадрата. Биссектриса угла. | исследование | Умение строить углы, биссектрису угла |
| 4 | Конструирование из трафаретов. | 1 | Конструирование на плоскости и в пространстве, а также на клетчатой бумаге из частей трафарета | Исследование, изобретательство | Конструирование |
| 5 | Практическая работа по измерению углов. | 1 | Работа на карточках по измерению углов. Использование транспортира для измерения углов. | исследование | Развитие навыков работы с чертежными инструментами |
| 6 | Треугольник и квадрат Треугольник. Виды треугольников. | 1 | Многоугольник. Квадрат.Треугольник: вершины, стороны, углы. Виды треугольников (разносторонний, равнобедренный, равносторонний, остроугольный, прямоугольный, тупоугольный). Пирамида. Правильная треугольная пирамида (тетраэдр). Развёртка пирамиды. Построение треугольников (по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трём сторонам) с помощью транспортира, циркуля и линейки. | исследование | Развитие навыков работы с чертежными инструментами |
| 7 | Сумма углов в треугольнике. | 1 | Теорема о сумме углов в треугольнике. | исследование | Умение находить градусную меру углов в треугольнике |
| 8 | Практическая работа на нахождение суммы углов четырёхугольника, треугольника, многоугольника. | 1 | Нахождение суммы углов четырёхугольника, треугольника, многоугольника на карточках. | исследование | Умение находить сумму углов в треугольнике |
| 9 | Задачи на разрезание и складывание фигур. Танграм. | 1 | Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части. Разрезание многоугольников на равные части. | Исследование, изобретательство | Конструирование |
| 10 | Конструкции из треугольников, прямоугольников и квадратов. | 1 | Игра «Пентамино». Конструирование многоугольников. | Исследование, изобретательство | Конструирование |
| 11 | Геометрические головоломки. | 1 | Складывание фигур «сложи квадрат», «согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и другие игры. | Исследование, изобретательство | Развитие творческого мышления |
| 12 | Пентамино, гексамино. Моделирование. | 1 | Конструирование из 12 плоских фигур, составленных из 5 квадратов. Графический диктант. | Исследование, изобретательство | Развитие творческого мышления |
| 13 | Пространство и размерность. Мир трех измерений. | 1 | Одномерное пространство (точки, отрезки, лучи), двумерное пространство (треугольник, квадрат, окружность), трёхмерное пространство (прямоугольный параллелепипед, куб). Плоские и пространственные фигуры. Перспектива как средство изображения трёхмерного пространства на плоскости. Четырёхугольник, диагонали четырёхугольника. Куб и пирамида, их изображения на плоскости. | Лекция, исследование | Развитие навыков видения пространства |
| 14 | Форма и взаимное расположение фигур в пространстве. Перспектива. | 1 | Различные формы фигур в пространстве. Занимательные задачи на подсчёт геометрических фигур в различных плоских конфигурациях. | Лекция, исследование | Развитие навыков видения пространства |
| 15 | Правильные многогранники. Куб и его свойства. Фигурки из кубиков и их частей. | 1 | Многогранники. Куб: вершины, рёбра, грани, диагональ, противоположные вершины. Развёртка куба. | Лекция, исследование | Развитие пространственного воображения |
| 16 | Движение кубиков и их частей. Уникуб. Занимательные задачи. | 1 | Тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Формула Эйлера. Развёртки правильных многогранников. | Исследование, изобретательство | Развитие пространственного воображения |
| 17 | Игры и головоломки с кубом и параллелепипедом. Оригами. Изготовление различных фигурок из бумаги. | 1 | История оригами. Условные обозначения на чертежах. Изготовление фигурок – оригами по схемам. | Исследование, изобретательство | Развитие творческого мышления |
| 18 | Правильные многогранники. | 1 | Многогранники. Развёртки правильных многогранников. Вершины, рёбра, грани многогранника. | Лекция, исследование | Развитие пространственного представления о многогранниках |
| 19 | Правильные многогранники. Изготовление геометрической игрушки | 1 | Изготовление геометрической игрушки. Составление заданных многоугольников из ограниченного числа фигур. | Исследование, изобретательство | Развитие пространственного представления о многогранниках |
| 20 | Измерение длин, единицы измерения. | 1 | Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения. Эталон измерения длины – метр. Единицы измерения приборов. Точность измерения. | исследование | Измерение отрезков |
| 21 | Измерение площадей, единицы измерения. | 1 | Единицы измерения площади. Измерение площади фигуры с избытком и с недостатком. Приближённое нахождение площади. Палетка. Единицы измерения площади и объёма. | исследование | Нахождение площадей необычных фигур |
| 22 | Практическая работа по измерению площади фигуры разными способами. | 1 | Нахождение площади фигуры с помощью палетки, объёма тела с помощью единичных кубиков. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Объём прямоугольного параллелепипеда. | исследование | измерению площади фигуры разными способами |
| 23 | Окружность, её радиус, диаметр, длина окружности. | 1 | Окружность и круг: центр, радиус, диаметр. Правильный многоугольник, вписанный в многоугольник. | исследование | Привитие художественного вкуса, умение видеть геометрию в окружающем нас мире |
| 24 | Измерение длины окружности. | 1 | Единицы измерения длины. Измерение длины окружности на плоскости. | исследование | Измерение длины окружности |
| 25 | Измерение объёмов, единицы измерения. | 1 | Объём прямоугольного параллелепипеда. Единицы измерения объема. | исследование | Нахождение объема |
| 26 | Геометрический тренинг. | 1 | Занимательные задачи на подсчёт геометрических фигур в различных плоских конфигурациях. | Исследование, изобретательство | Видеть в различных конструкциях уже известные фигуры, использовать свойства фигур, составлять свои задачи |
| 27 | Фигуры одним росчерком пера. | 1 | Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа. Возможность построения графа одним росчерком. | Исследование, изобретательство |
| 28 | Топологические опыты | 1 | Лист Мёбиуса. Опыты с листом Мёбиуса. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа. Возможность построения графа одним росчерком. | Исследование, изобретательство | Проводить опыты. Делать выводы и обобщения |
| 29 | Зашифрованная переписка. | 1 | Поворот. Шифровка с помощью 64 – клеточного квадрата. | Исследование, изобретательство | Развитие комбинаторного стиля мышления |
| 30 | Кроссворды | 1 | Решение и разгадка различных кроссвордов на плакатах, на презентации и на карточках. Составление своего кроссворда. | Исследование, изобретательство, интегрированный | Развитие логического мышления, творческого отношения к труду |
| 31  32 | Задачи со спичками, занимательные задачи | 2 | Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при перекладывании спичек. | Исследование, изобретательство | Уметь видеть фигуры на плоскости и в пространстве |
| 33  34 | Итоги года: творческий отчёт. | 2 |  | изобретательство |  |

**Список использованной литературы**

1. Рослова Л.О. Методика преподавания наглядной геометрии учащихся 5-6 классов. М.: Издательский дом “Первое сентября”. Еженедельная газета “Математика”, №19-24, 2009.
2. Ходот Т.Г. Наглядная геометрия 5-6 классы. М.: Издательство ООО “Школьная пресса”. Журнал “Математика в школе”, №7, 2006.
3. Шарыгин, И.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений / И.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 189 с.
4. Ерганжиева Л.Н., Фальке Л.Я. Наглядная геометрия. 5 класс: приложение к учебному пособию, 2006.
5. Липская И.Е. Формирование готовности к изучению систематического курса геометрии посредством преподавания предмета «Наглядная геометрия» в 5-6 классах. Сайт: <http://www.slideshare.net/lipskaya/5-6-14695201>