Пояснительная записка

Программа курса «Мир геометрии» разработана на основе УМК по математике системы развивающего обучения Л.В. Занкова в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования и призвана расширить и углубить знания учащихся по математике. Данная рабочая программа обеспечивает реализацию основных принципов гимназического образования, заявленных в программе развития МБОУ Гимназии №1:

• гуманитарность – через расширение культурно-исторического контекста математических знаний и создания условий для самопознания и самоактуализации;

• компетентностный подход – через организацию исследовательской, коммуникативной творческой деятельности;

• индивидуализация – через проявление образовательных инициатив.

Изучение геометрического материала в начальной школе играет особую роль: с одной стороны, он помогает систематизировать и обобщить чувственный опыт ребенка, связанный

с восприятием предметов различной формы, а с другой – готовит учащегося к систематическому изучению курса геометрии. Кроме того, он развивает умения рассуждать, классифицировать объекты, строить умозаключения, что способствует общему развитию личности ребенка и помогает в изучении математики и других школьных предметов. Введение курса «Мир геометрии» как отдельного предмета позволить увеличить время на практическую деятельность учащихся.

**Цель курса:** расширение и углубление геометрических представлений младших школьников.

**Задачи курса:**

* формировать умение видеть геометрические формы в окружающей жизни;
* развивать пространственное воображение при совместном изучении элементов планиметрии и стереометрии;
* учить изображать простые геометрические формы;
* развивать навыки учебной деятельности, выявлять и развивать математические способности детей;
* воспитывать критичность мышления, интерес к умственному труду, стремление использовать математические знания в повседневной жизни;
* развивать волю, настойчивость в преодолении трудностей, критическое отношение к своим и чужим суждениям.

**Общая характеристика курса «МИР ГЕОМЕТРИИ»**

Опыт работы с геометрическими объектами способствует развитию и обогащению пространственного воображения. К шести годам понятия о фигурах у детей носят образный, вещественный характер, т.е. каждое понятие ассоциируется с каким-либо привычным для ребенка образом предмета (нитка, мяч, коробка и т.д.). Такой образ является заместителем понятия. Суждения остаются невысказанными, подразумевающимися. Например, ребенок имеет ясные представления о квадрате, умеет его даже начертить, но он не в состоянии назвать

его отличительные свойства.

В школьном курсе математики пространственные представления (т.е. геометрические понятия) формируются на основе привычных геометрических образов. Учащиеся наблюдают одни и те же формы, их всевозможное расположение, соотношение их частей и на основании этого выделяют общие геометрические признаки (форма, размер и т.д.), объединяют схожие объекты в группы, высказывают суждения об объектах одной группы, отождествляют их с каким-либо понятием.

Далее главная роль в формировании геометрических понятий переходит от геометрического образа к определению самого понятия. Происходит отвлечение от конкретных образов, вещественных представлений, а геометрические формы становятся идеальными. Если до обучения геометрии ребенок искал для каждого геометрического понятия опору в наглядном

представлении, то в процессе обучения, говоря о каком-либо понятии, ребенок мысленно представляет некую фигуру, обладающую определенными свойствами. Геометрический образ

постепенно перестает быть тождественным понятию. Так, говоря об окружности, дети ясно понимают, что речь идет о плоской фигуре, представляющей собой линию, все точки которой равноудалены от одной точки.

Геометрические понятия у детей вырабатываются и формируются с опорой на их практический опыт, который как один из источников знаний должен быть многократным и многообразным. Опыт приобретается в процессе работы с разными материалами и инструментами: лепка из пластилина, вырезание и склеивание разверток, моделирование новых фигур из частей данной, черчение, измерение, образование фигур на подвижных моделях и т.д.

**Структура курса**

Исходя из вышесказанного, предлагаемый курс выстроен концентрически. Каждый год учащиеся возвращаются к уже изученному, рассматривая знакомые понятия на качественно новом уровне. Знания постепенно расширяются, углубляются, систематизируются, приобретают обобщенный характер.

Большое значение в развитии геометрических знаний принадлежит логическому мышлению. Выполняя задания, учащиеся учатся анализировать результаты наблюдений, устанавливать аналогии (на основании сходных черт объектов делать заключение о сходстве других характеристик этих объектов), делать обобщения (переходить от частных суждений к общим) и выводы, обосновывать их. На развитие логического мышления, а также пространственного воображения направлены задания, имеющие несколько вариантов решения, задания на конструирование, задания поискового характера.

**Основные принципы структурирования материала:**

1. Изучение плоских и пространственных фигур проводится одновременно с целью установления аналогий и различий между ними квадрат и куб, прямоугольник и прямоугольный параллелепипед, круг и шар и т.д. Такой подход позволяет синтезировать материал, совместно изучать понятия, группирующиеся вокруг той или иной темы.

2. Проводится совместное изучение геометрических форм и метрической геометрии, что дает возможность осуществлять непрерывное наблюдение связей и отношений между геометрическими формами и мерой.

3. Концентричность строения курса, т.е. постоянный возврат к изученному геометрическому материалу на новом уровне, дает возможность постепенно переходить от образного представления к отвлеченным понятиям.

**Формы организации учебного процесса**

Основная форма выполнения заданий – самостоятельная работа обучающихся. Предусмотрена также коллективная работа: обсуждение найденных самостоятельно решений, совместное исследование проблемы и т.д.

**Место предмета «Мир геометрии» в учебном плане**

На изучение курса отведено 34 часа в год, по 1 часу в неделю.

**Содержание курса**

**(34 часа)**

Геометрические понятия осознаются на наглядном уровне, путем воспроизведения геометрических образов: черчение, вырезание, моделирование. Происходит накопление представлений об отличительных признаках различных геометрических форм.

Водятся определения основных геометрических понятий.

Продолжается знакомство с пространственными фигурами. Меняется качество детских чертежей, степень проникновения учащихся в отличительные особенности геометрических форм. Увеличивается количество выполняемых рисунков и чертежей, в том числе на неразлинованной бумаге, что заставляет глубже вникать в свойства фигуры.

Выполняются задачи на построение, составление и склеивание разверток моделей цилиндра, конуса. Изготовление моделей требует синтеза приобретенных знаний и умений, что делает их усвоение более глубоким. Изучение геометрии проводится еще в одном аспекте знакомство с шедеврами архитектуры, архитектурными стилями, предлагаются задания на распознавание изученных геометрических форм в этих сооружениях.

Развивается математическая речь, составляются описания, в которых присутствуют изученные геометрические понятия, более развернуто обсуждаются решения.

**Пространственные отношения. Геометрические фигуры**

Знакомство с окружностью. Центр окружности. Свойство точек окружности.

Радиус окружности. Свойство радиусов окружности. Построение окружностей с помощью циркуля. Взаимное расположение точек плоскости и окружности (на окружности, вне окружности). Окружность и круг, связь между ними. Масштаб и разные варианты его обозначения. Выбор масштаба для изображения данного объекта. Определение масштаба, в котором изображен объект. Определение истинных размеров объекта по его изображению и данному масштабу. Продолжение знакомства с объемными телами: шаром, цилиндром, конусом, призмой и пирамидой. Установление сходства и различий между ними как внутри каждого вида, так и между видами этих тел. Частный случай четырехугольной призмы – прямоугольный параллелепипед. Знакомство с различными способами изображения объемных тел на плоскости.

**Геометрические величины**

Сравнение углов без измерений (на глаз, наложением).Сравнение углов с помощью произвольно выбранных мерок.

Знакомство с общепринятой единицей измерения углов –градусом и его обозначением.

Транспортир как инструмент для измерения величины углов, его использование для измерений и построения углов заданной величины.

Единица измерения длины – километр (км). Соотношения между единицами длины: 1 м = 1000 мм, 1 км = 1000 м.

Понятие о площади. Сравнение площадей способами, не связанными с измерениями (на глаз, наложением).

Выбор произвольных мерок и измерение площадей с их помощью.

Палетка как прибор для измерения площадей. Использование палетки с произвольной сеткой. Знакомство с общепринятыми единицами измерения площади: квадратным миллиметром (мм2), квадратным сантиметром (см2), квадратным дециметром (дм2), квадратным метром (м2), квадратным километром (км2); их связь с мерами длины.

Соотношения: 1 см2 = 100 мм2, 1 дм2 = 100 см2, 1 м2 = 100 дм2.

Нахождение площади прямоугольника (знакомство с формулой S = а · *b*) различными способами: разбиением на квадраты, с помощью палетки, по значениям длины и ширины.

Нахождение площади фигуры различными способами: разбиением на прямоугольники, дополнением до прямоугольника, с помощью перестроения частей фигуры.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ КУРСА**

**Предметные результаты**

***Пространственные отношения. Геометрические фигуры***

**Обучающийся научится:**

* различать окружность и круг, строить окружность заданного радиуса с помощью циркуля;
* строить квадрат и прямоугольник по заданным сторонам с помощью линейки и угольника.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

*- использовать транспортир для измерения и построения углов;*

*- делить круг на 2, 4, 6, 8 равных частей;*

*- изображать простейшие геометрические фигуры в заданном масштабе;*

*- выбирать масштаб, удобный для данной задачи;*

*- изображать пространственные тела на плоскости.*

***Геометрические величины***

**Обучающийся научится:**

* находить площадь фигуры с помощью палетки;
* вычислять площадь прямоугольника по значениям его длины и ширины;
* выражать длину, площадь измеряемых объектов, используя разные единицы измерения этих величин в пределах изученных отношений между ними.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

*- находить площади многоугольников разными способами: разбиением на прямоугольники, дополнением до прямоугольника, перестроением частей фигуры;*

*- использовать единицу измерения величины углов — градус и его обозначение.*

**Личностные универсальные учебные действия**

**У обучающегося будут сформированы:**

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;

- умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;

- понимание причин успеха в учебной деятельности;

- умение определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников, учителя;

- представление об основных моральных нормах.

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

*- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;*

*- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;*

*- адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;*

*- осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им.*

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Обучающийся научится:**

- принимать и сохранять учебную задачу;

- планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;

- осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя;

- анализировать ошибки и определять пути их преодоления;

- различать способы и результат действия;

- адекватно воспринимать оценку сверстников и учителя.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

*- прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации;*

*- проявлять познавательную инициативу и самостоятельность;*

*- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы по ходу решения учебной задачи.*

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Обучающийся научится:**

- анализировать объекты, выделять их характерные признаки и свойства, узнавать объекты по заданным признакам;

- анализировать информацию, выбирать рациональный способ решения задачи;

- находить сходства, различия, закономерности, основания для упорядочения объектов;

- классифицировать объекты по заданным критериям и формулировать названия полученных групп;

- устанавливать зависимости, соотношения между объектами в процессе наблюдения и сравнения;

- осуществлять синтез как составление целого из частей;

- выделять в тексте задания основную и второстепенную информацию;

- формулировать проблему;

- строить рассуждения об объекте, его форме, свойствах;

- устанавливать причинно-следственные отношения между изучаемыми понятиями и явлениями.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

*- строить индуктивные и дедуктивные рассуждения по аналогии;*

*- выбирать рациональный способ на основе анализа различных вариантов решения задачи;*

*- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;*

*- различать обоснованные и необоснованные суждения;*

*- преобразовывать практическую задачу в познавательную;*

*- самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера.*

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Обучающийся научится:**

- принимать участие в совместной работе коллектива;

- вести диалог, работая в парах, группах;

- допускать существование различных точек зрения, уважать чужое мнение;

- координировать свои действия с действиями партнеров;

- корректно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию;

- задавать вопросы для организации собственной и совместной деятельности;

- осуществлять взаимный контроль совместных действий;

- совершенствовать математическую речь;

- высказывать суждения, используя различные аналоги понятия; слова, словосочетания, уточняющие смысл высказывания.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

*- критически относиться к своему и чужому мнению;*

*- уметь самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество;*

*- принимать самостоятельно решения;*

*- содействовать разрешению конфликтов, учитывая позиции участников.*

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ КУРСА**

***Учебные и методические пособия:***

Бененсон Е.П., Вольнова Е.В., Итина Л.С. Знакомство с фигурами: тетрадь по геометрии/ Под ред. Е.П. Бененсон. Самара: Корпорация «Федоров»: Издательство «Учебная литература», 2011. 64 с.

Бененсон Е.П., Вольнова Е.В., Итина Л.С. Плоскость и пространство: тетрадь по геометрии/Под. ред. Е.П. Бененсон. Самара: Корпорация «Федоров»: Издательство «Учебная литература», 2004. 32 с.

Бененсон Е.П., Вольнова Е.В., Итина Л.С. Мир линий: тетрадь по геометрии /Под ред. Е.П. Бененсон. Самара: Корпорация «Федоров»: Издательство «Учебная литература», 2001.64 с.

Бененсон Е.П., Итина Л.С. Многогранники и многоугольники: тетрадь по геометрии /Под ред. Е.П. Бененсон. Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом

«Федоров», 2006. 80 с.

Кормишина С.Н. Геометрия вокруг нас: тетрадь для практических работ. 2, 3 класс/ Под ред. И.И. Аргинской. Самара: Издательский дом «Федоров»: Издательство «Учебная

литература», 2011. 80 с.

Бененсон Е.П. Методическое пособие к тетради «Многогранники и многоугольники». Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров», 2007. 96 с.

***Специальное сопровождение (оборудование)***

* Классная доска
* Интерактивная доска
* Персональный компьютер
* Мультимедийный проектор
* Набор иллюстрационного материала
* Демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (чертежные и измерительные линейки, циркули, транспортиры, набор угольников);
* Демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур: модели геометрических тел, подвижные модели геометрических фигур, развертки геометрических тел;
* Детали игр «Удивительный треугольник», «Волшебный квадрат», «Танграм».

**«Мир геометрии»**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Дата*** | ***Возможные виды деятельности***  ***учащихся на уроке*** | ***Предметные результаты*** |
|
|  | **Геометрические фигуры.**  **Фигуры, имеющие площадь.** | 2 часа |  | Знакомство с понятием площадь фигуры.  Сравнение фигур, имеющих площадь. | - **использовать** термин «площадь»;  - **уметь сравнивать** площади фигур одинаковой формы, но разного размера. |
|  | **Площадь и ее измерение.** | 1 час |  | Сравнение площадей фигур визуально и путем наложения.  Практическая работа: измерение площади фигур произвольными мерками. | - **уметь сравнивать** площади фигур визуально, путем наложения, а также используя произвольные мерки.  *-* ***выбирать*** *наиболее удобные мерки для измерения площади.* |
|  | **Сравнение площадей фигур с помощью мерок.** | 1 |  | Измерять площади фигур с помощью квадратных ме­рок в случае, когда пло­щадь равна целому числу мерок. Овладеть общим способом опосредованного измерения, площади. | - **использовать** термины  «мерка;  **- уметь** определять площадь при помощи мерки. |
|  | **Вычисление площади фигуры с помощью палетки.** | 1 |  | Познакомиться с алгорит­мом приближенного вы­числения площади фигуры с помощью палетки. Нахо­дить площади плоских фи­гур с помощью палетки. | .- **знать** способ определения площади фигуры с помощью палетки. |
|  | **Измерение площади произвольными мерками квадратной формы.** | 1 |  | Чертить прямоугольники по заданным значениям длин сторон с помощью ли­нейки.  Определять площадь пря­моугольника мерками раз­ной величины. Устанав­ливать зависимость меж­ду величиной мерки и ко­личеством мерок при из­мерении одной и той же площади. | **- уметь** определять площади фигур разными мерками |
|  | **Общепринятые меры площади, их связь с единицами длины.** | 1 |  | Овладеть понятием «квад­ратный сантиметр», рас­познавать это понятие в практике измерений. Измерять площадь фигуры в квадратных сантимет­рах. | - **познакомиться** с понятиями «квадратный сантиметр»,  *-* ***научиться*** *переводить одни единицы измерения в другие;* |
|  | **Определение площади прямоугольника косвенным путем – умножением его длины на ширину.** | 1 |  | Определять площадь пря­моугольника по значениям его длины и ширины. На­ходить площадь прямо­угольников разными спосо­бами. | - **уметь находить** площадь фигуры разными мерками  - **сравнивать** единицы измерения площади, выраженные в разных мерках. |
|  | **Формула площади прямоугольника.**  **Таблица мер площади.** | 1 |  | Познакомиться с понятия­ми «квадратный метр», « квадратный дециметр », «квадратный миллиметр» и соотношениями между ними.  Измерять площадь фигуры в квадратных сантиметрах и квадратных метрах. Складывать и вычитать единицы площади, выра­женные в одних мерках. | - **уметь находить** площадь фигуры разными мерками  - **сравнивать** единицы измерения площади, выраженные в разных мерках. |
|  | **Обобщение знаний.**  **Проверочная работа  по теме «Площадь и ее измерение».** | 1 |  | Систематизировать знания о площади и ее измерении. Выражать длину и пло­щадь, используя разные единицы измерения этих величин в пределах изу­ченных отношений между ними. |  |
|  | **Окружность. Радиус окружности.**  **(154 – 157)** | 1 |  | Познакомиться с понятия­ми «круг», «окружность», «центр окружности», «радиус окружности». Чертить окружность с помощью циркуля. | - **познакомиться** с понятиями «окружность», «центр окружности», «радиус окружности»;  - ***научиться*** *чертить окружность с помощью циркуля;* |
|  | **Окружность. Построение окружности при помощи циркуля**  **(158 – 162)** | 1 |  | Различать понятия «круг», «окружность», « центр окружности ». Строить окружность за­данного радиуса с по­мощью циркуля. | - **уметь** строить окружность заданного радиуса. |
|  | **Окружность и круг.** | 1 |  | Чертить окружности с по­мощью циркуля.  Находить площадь много­угольников разными спосо­бами.  Познакомиться с проис­хождением и значением слов «хорда», «диаметр». | - **познакомиться** с понятием «хорда»;, «диаметр»;  - **находить** площадь многоугольника разными способами**.** |
|  | **Угол, виды углов.**  **(164 – 167)** | 1 |  | Познакомиться с поняти­ем «развернутый угол | - **познакомиться** с понятием «развернутый угол»; |
|  | **Сравнение углов по величине визуально и наложением.**  **(168 – 171)** | 1 |  | Устанавливать отношения между разными видами уг­лов. Сравнивать углы с по­мощью наложения. | - ***уметь*** *сравнивать углы путем наложения* |
|  | **Сравнение углов по величине визуально и наложением.**  **(172 – 175)** | 1 |  | Устанавливать отношения между углами с помощью логических рассуждений | - ***уметь*** *сравнивать углы путем наложения* |
|  | **Сравнение углов при помощи произвольной мерки. Новые знаки римской нумерации.**  **(176 – 179)** | 1 |  | Измерять величину углов с помощью мерки. | ***- уметь*** *величину углов с помощью мерки* |
|  | **Единица измерения углов – градус.**  **(180 – 183)** | 1 |  | Познакомиться с  Определять градусные ме­ры прямого и развернутого углов. Использовать еди­ницу измерения величины углов - градус и его обозна­чение. | - **знать**  градус­ную меру измерения уг­лов.;  - ***уметь*** *определять градусную меру прямого и развернутого угла* |
|  | **Знакомство с транспортиром.**  **(184 – 186)** | 1 |  | Познакомиться с транс­портиром. Использовать транспортир для измере­ния и построения углов. Познакомиться с новыми фактами из истории изме­рения углов | - ***уметь*** *пользоваться транспортиром.* |
|  | **Величина прямого угла в градусах.**  **(187 – 190)** | 1 |  |
|  | **Деление окружности на равные части.**  **(191 – 193)** | 1 |  | Строить окружность с по­мощью циркуля. Овла­деть умением делить ок­ружность на равные час­ти с помощью линейки и циркуля. | - **уметь** делить окружность на равные части с помощью циркуля и линейки. |
|  | **Проверочная работа по теме «Сравнение и измерение углов».** | 1 |  |  | ***- научиться*** выполнять задания по пройденному материалу |
|  | **Сравне­ние и изме­рение углов.**  **(стр. 102-103)** | 1 |  | Систематизировать знания о видах углов. Определять величину угла в градусах. Измерять углы с помощью транспортира. | - **определять** величину угла в градусах;. |
|  | **Понятие «масштаб».**  **(369 – 373)** | 1 |  | Познакомиться с поняти­ем «масштаб». |  |
| 24-25. | **Изображение предметов в масштабе.**  **(377 – 380)** | 2 |  | Выбирать удобный масш­таб и изображать в этом масштабе реальные объек­ты.  Строить окружность задан­ного радиуса с помощью циркуля. | - **уметь** изображать в масштабе реальные объекты;  - **распознавать** пространственные фигуры на чертежах |
| 26. | **Соотношение**  **между**  **единицами**  **площади.** | 1 час |  | Перевод одних единиц измерения площади в другие на основе знания таблицы мер площади. | - **уметь переводить** одни единицы измерения площади в другие на основе знания таблицы мер площади; |
| 27-28. | **Практические задания на нахождение площади многоугольника.** | 2 |  | Нахождение площади многоугольника разными способами. Нахождение площади многоугольника удобным способом (522). | - **находить** площадь многоугольников удобным способом. |
| 29-30. | **Задачи на построение.** | 2 |  | ***Синтез:*** получение новых объектов по описанию.  Нахождение площади многоугольника | - **находить** площадь многоугольников удобным способом. |
| 31-32. | **Проверочная работа. Анализ проверочной работы.** | 2 |  | **Цель:** проверить степень усвоения материала курса. |  |
| 33-34. | **Обобщение и систематизация знаний** | 1 |  | Систематизировать знания . |  |