**Изучение геометрических преобразований в школьном курсе математики**

***Анисимова В.А.,***

***учитель математики***

***МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 50»***

 ***г. Калуги***

Математика - один из основных предметов в любом общеобразовательном учебном заведении. В настоящее время каждый выпускник, несмотря на будущую профессию, должен обладать достаточными математическими знаниями и умениями.

 Одна из важнейших задач методики обучения математике школьников заключается в развитии у них логического мышления, которое от начала и до конца осуществляется на основе готовых знаний, выраженных в понятиях, суждениях и умозаключениях. Познавательная сила логического мышления как раз и заключается в том, что при достоверности исходных положений логичность мысли обеспечивает ее истинность. Поэтому, на уроках математики формируются учебно-логические умения, обеспечивающие четкую структуру содержания процесса постановки и решения учебных задач.

Однако в сфере требований современного образования одну из важных ролей играют учебно-информационные умения, обеспечивающие нахождение, переработку и использование информации для решения учебных задач.

Целью обучения математике является наряду с изучением собственно математики развитие универсальных (общих) способностей, умений и навыков, являющихся основой существования человека в социуме. Поэтому совершенствование учебного процесса происходит в направлении увеличения активных методов обучения, обеспечивающих глубокое проникновение в сущность изучаемой проблемы, повышающих личное участие каждого обучающегося и его интерес к учению, формированию навыков, которые будут способствовать профильной подготовке. И вполне возможно в дальнейшем положат начало формированию профессиональных умений и навыков.

Школьное математическое образование складывается из следующих содержательных компонент: арифметика, алгебра, геометрия, элементы математического анализа.

Геометрия – наука, возникновение которой свя­зно с практической деятельностью людей.

С момента возникновения геометрия развивалась, тесно переплетаясь с другими науками: математикой, механикой, физикой, а также оказывала влияние на разработку теоретических основ в технике и изобразительном искусстве.

Потребность в построении изображений по законам геометрии возникла из практических задач строительства (пирамид, сооружений, укреплений, прокладывания каналов и т.д.), а на позднем этапе - из запросов машиностроения и техники. Н.Ф. Шарыгин заметил, что современная цивилизация – это Цивилизация Геометрии[[1]](#footnote-2). Геометрические знания и умения, геометрическая культура и развитие являются сегодня профессионально значимыми для многих современных специальностей, для дизайнеров и конструкторов, для рабочих и ученых.

Сам процесс занятий геометрией имеет большое развивающее значение. «Геометрия является первичным видом интеллектуальной деятельности, как для всего человечества, так и для отдельного человека», - считает Н.Ф. Шарыгин[[2]](#footnote-3).

Необходимой частью сегодняшней жизни стал компьютер. Между геометрией и компьютером сложились особые взаимоотношения. С одной стороны, геометрический тип рассуждений наименее поддается компьютеризации. Геометрия остается одной из немногих сфер интеллектуальной деятельности, где человек еще не проиграл компьютеру. С другой стороны – компьютер является полезным инструментом в геометрических исследованиях. При этом в геометрическую деятельность с использованием компьютера могут включаться школьники, открывая широкие возможности для проективной и исследовательской деятельности.

Один из методов геометрии в развивающем обучении - метод геометрических преобразований, в частности аффинных преобразований, который предоставляет учащимся широкие возможности для реализации творческого потенциала, самовыражения, профессионального самоопределения и личностного роста. Однако учащиеся не получают достаточных знаний по теме «Аффинные преобразования» в рамках основного курса геометрии. Углубленное знание по теме позволяет с большей легкостью решать планиметрические задачи, включенные и в состав заданий ЕГЭ, и в задания математических олимпиад разного уровня. Хотя в программе профильного уровня по геометрии есть раздел «Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест»[[3]](#footnote-4), его все же недостаточно для более успешного освоения темы.

Выход видится в том, чтобы восполнить данный пробел на факультативных занятиях, курсах по выбору, элективных курсах.[[4]](#footnote-5)

Следовательно, задача учителя обобщить содержание учебного материала по теме «Аффинные преобразования», изложить с использованием понятий движения, растяжения и сжатия, гомотетии, что позволит учащимся понять принцип изучаемых проективной геометрией свойств инцидентности (те свойства, которые сохраняются при растяжениях, переносах и вращениях плоскости) и систематизировать:

а) теоретические знания о том, какие из знакомых им фактов и методов (относящихся к евклидовой и аналитической геометрии) остаются справедливыми и для проективной плоскости;

б) методы решения задач при помощи аффинных преобразований.

Кроме того, это создаст условия для развития самостоятельной учебной деятельности учащихся.

Проблема заключается в поиске оптимальных вариантов обобщения и систематизации знаний школьного курса геометрии по теме «Аффинные преобразования». И здесь наиболее актуальным представляется интегрированный курс, который объединит и углубит в себе знания по геометрии и информатике.

В условиях ограниченности учебного времени, тема «Геометрические преобразования» изучается не достаточно полно, а тема «Аффинные преобразования» не изучается вообще. Курс позволит расширить знания учащихся по теме не только на уроках математики, но и информатики. Даст возможность познакомиться и расширить знания учащихся по теме «Аффинные преобразования», использовать их при работе с презентациями, видео-файлами и т.д., что будет способствовать профориентационной работе и профильной подготовке будущих специалистов по рекламе, дизайнеров и фотографов, операторов. Изучение темы позволит реализовать требования раздела «Математика в историческом развитии»[[5]](#footnote-6), так как изучение истории геометрии покажет не только этапы развития и возникновения данного предмета, но и его практическую значимость во все времена и в различных сферах человеческой деятельности, позволит познакомиться с «другими геометриями», которые не изучаются в курсе основной и средней школы. Немаловажное значение имеет расширение и укрепление межпредметных связей. Учащиеся смогут проследить наличие геометрических преобразований в предметах не связанных с математикой: историей, литературой, психологией, английским языком на примерах алфавита, палидром, архитектурных памятников и т.д. Это, в свою очередь, будет способствовать росту интереса к предмету.

1. Шарыгин И.Ф. Нужна ли школеXXI века геометрия? // Математика в школе. –М.: 2004. -№4, стр. 72. [↑](#footnote-ref-2)
2. Шарыгин И.Ф. Нужна ли школеXXI века геометрия? // Математика в школе. –М.: 2004. -№4, стр. 77. [↑](#footnote-ref-3)
3. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике. Профильный уровень. Раздел: Геометрия. [↑](#footnote-ref-4)
4. Анисимова В.А. Интегрированный курс для углубленного изучения темы «Аффинные преобразования»// Вестник научных конференций. 2018. №9-2(37). –с. 6-10 [↑](#footnote-ref-5)
5. Методические рекомендации «О преподавании учебного предмета «Математика» .URL: http://admoblkaluga.ru/sub/education/Metodition\_works/index.php [↑](#footnote-ref-6)