

Педагогический проект, приуроченный
к «Году педагога и наставника – 2023»



Методический ПроАктив — единство знаний и решений

Делимся опытом, умножаем возможности

«Математические диктанты в геометрии»

Сизякова Лариса Валентиновна

учитель математики МОУСОШ №4

г. Нерехта Костромская область

«Геометрия полна приключений, потому что за каждой задачей скрывается приключение мысли. Решить задачу — это значит пережить приключение»

Вячеслав Викторович Произволов.

В ряду учебных дисциплин, составляющих в совокупности школьный курс математики, геометрия играет особо важную роль. Эта роль определяется и относительной сложностью геометрии по сравнению с другими предметами математического цикла, и большим значением этого предмета для изучения окружающего мира.

Геометрия – раздел математики, который вызывает трудности у большинства детей. К сожалению, в обществе укоренился стереотип, что геометрию могут понять только одаренные школьники, имеющие предрасположенность к точным наукам. Зачастую проблемы с изучением предмета возникают на фоне недостаточного внимания к нему. Школьные учителя делают упор на алгебру, забывая о не менее важном ответвлении математики.

Согласна, что при изучении геометрии дети сталкиваются с рядом трудностей, в том числе:

1. Слабо развитое пространственное мышление. Геометрия требует понимания и визуализации взаимосвязей между формами и объектами в пространстве, что может быть сложной задачей для некоторых детей.
2. Трудности с усвоением абстрактных понятий. Геометрия часто включает в себя абстрактные понятия, такие как точки, линии и углы, которые детям поначалу может быть трудно понять и представить.
3. Значительное расширение словарного запаса. Геометрия имеет свой собственный набор словарных слов (например, вершина, перпендикуляр, конгруэнтность), и изучение и правильное использование этих терминов может быть сложной задачей для детей.
4. Частое обращение к доказательствам и логическим рассуждениям. По мере изучения геометрии дети могут столкнуться с необходимостью доказывать геометрические теоремы с помощью логических рассуждений, что может быть сложным и требовать навыков мышления более высокого уровня.
5. Необходимость запоминания большого объема теоретического материала. Геометрия предполагает запоминание определений, формул и теорем, что может оказаться непосильной задачей для некоторых детей, у которых возникают проблемы с запоминанием.

б. Отсутствие мотивации или вовлеченности. Если дети не находят геометрию интересной или актуальной для их жизни, им может быть трудно сохранять концентрацию и мотивацию к обучению.

Важно отметить, что эти трудности могут различаться у разных детей, и при правильном руководстве, поддержке и использовании интересных методов обучения многие из этих проблем можно преодолеть.

В последние годы учителя математики проводят большую работу по совершенствованию методик организации учебных занятий. Как известно, отказ от шаблонной схемы урока позволил учителю сделать урок более продуктивным, активизировать учащихся, совершенствовать индивидуальную работу в процессе обучения.

Считается, что одной из эффективных и испытанных на практике форм организации работы учеников на уроках математики является систематическое проведение математических диктантов.

Работая учителем математики много лет в школе, вижу эти проблемы, стараюсь решать различными методами, подходами, творческими заданиями, геометрическими диктантами. Но больше всего меня волнует, что большие сложности у школьников вызывает восприятие информации на слух, а использование математических диктантов в геометрии эффективно помогает решить эту проблему.

В своей практике часто использую математические диктанты, т.к. считаю, что:

- Проведение диктантов по геометрии помогает устранить недостаток традиционного «устного ответа», который заключается в том, что в нем участвуют не все ученики. Именно он позволяет включить в работу всех детей одновременно, выработать определенный темп.
- Такой вид деятельности формирует скорость, гибкость, глубину и точность мысли.
- Выполняя арифметические действия в математическом диктанте, дети не только повторяют правила арифметики, закрепляют их, но и, что самое главное, усваивают не механически, а осмысленно.
- При диктанте по геометрии развиваются такие ценные качества, как внимание, сосредоточенность, выдержка, смекалка, самостоятельность.
- Учащиеся овладевают терминологией, развивают воображение, внимательность и память.
- Диктант — эффективная форма контроля усвоения базовых знаний. Иногда целесообразно вместо опроса как традиционной формы проверки знаний провести математический диктант. Это будет более эффективно,

поскольку большинству учеников устный ответ одноклассника у доски вовсе не помогает повторить пройденный материал. Получается, что работают только несколько человек, а остальные дети пассивны.

На своих уроках провожу математические диктанты с двумя целями:

1. Прежде всего, они помогают контролировать знания, умения и навыки учащихся. Проанализировав результаты диктантов, получаю достаточно подробную информацию об уровне усвоения пройденного как отдельными учащимися, так и классом в целом. Это позволяет оперативно устранять пробелы в подготовке учащихся.
2. Однако ещё более важно то, что математические диктанты играют обучающую роль. Выслушав фразу диктанта, учащиеся выполняют определенную работу – записывают определения, теоремы, формулу, выполняют указанное построение. При этом требуется не только воспроизвести заученную формулировку, а творчески подойти к заданию. Диктанты способствуют и развитию навыков логического мышления, и выработке умения работать с чертежными инструментами.

Эффективность математического диктанта зависит не только от правильного определения объема и содержания этих занятий, но и от их организации:

- Рекомендую проводить диктант в начале урока.
- Всегда 2 варианта. Это обусловлено тем, что уменьшается вероятность списывания учениками друг у друга, кроме того вариативность способствует большей сосредоточенности на вопросах.
- Число вопросов в диктанте равно пяти, что удобно для оценивания результата работы.
- Характер вопросов таков, что не требуется особой сообразительности для верного ответа. Нужно только хорошо знать материал. Вопросы не требуют каких-либо длительных выкладок.
- Читаю текст по фразам, делая паузы (от одной до двух минут), чтобы дать обучающимся возможность выполнить задание; когда все задания выполнены, снова читаю весь текст с небольшими остановками (это дает обучающимся возможность что-то исправить и сделать дополнения). При чтении заданий диктанта паузы определяются по темпу работы среднего ученика.
- Правильные ответы вывожу на экран, и ученики видят свои ошибки.
- Обсуждение ответов гораздо важнее самого диктанта. Именно на этом этапе происходит повторение материала.

- Желательно, чтобы диктанты планировались через урок или два. Это способствует хорошему обобщению материала и накопляемости оценок по предмету.
- Очень полезно заранее оповещать учащихся, по каким темам будет проводиться следующий диктант.

На уроках геометрии можно использовать различные виды диктантов для закрепления понятий и улучшения понимания. Представляю следующие типы диктантов по геометрии, которые включают в себя:

1. Определения: диктовка определений геометрических терминов и фигур, чтобы помочь учащимся выучить и запомнить ключевую лексику.

Например:

Тема: Треугольники (7 класс)

1 вариант		2 вариант	
Дайте определение и сделайте рисунок к каждому заданию.			
1.	Какой треугольник называют прямоугольным?	1.	Какой треугольник называют тупоугольным?
2.	Высота треугольника – это...	2.	Медиана треугольника – это...
3.	Какие существуют виды треугольников в зависимости от сторон?	3.	Какие существуют виды треугольников в зависимости от углов?
4.	Биссектриса треугольника – это..	4.	Периметр треугольника – это...
5.	Постройте равнобедренный треугольник. Обозначьте вершины треугольника. Запишите: стороны треугольника, углы треугольника.	5.	Постройте прямоугольный треугольник. Обозначьте вершины треугольника. Запишите: стороны треугольника, углы треугольника.

2. Свойства: диктовка и определений, и свойств геометрических фигур, чтобы познакомить учащихся с их характеристиками.

Например:

Тема: Четырехугольники (8 класс)

1 вариант		2 вариант	
Сделайте рисунок к каждому заданию.			
1.	Параллелограмм - это	1.	Ромб - это
2.	Свойства ромба	2.	Свойства параллелограмма
3.	Квадрат – это...	3.	Прямоугольник – это...

4.	Свойства прямоугольника	4.	Свойства квадрата.
5.	Трапеция – это...	5.	Средняя линия трапеции – это...

3. Формулы: диктовка заданий на применение математических формул, связанных с геометрией, таких как формулы площади и периметра для различных фигур, координаты вектора и т.д.

Например:

Тема: **Метод координат (9 класс)**

1 вариант		2 вариант	
Вспомните формулы и выполните задания.			
1.	Сформулируйте теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам	1.	Перечислите правила, позволяющие по координатам векторов находить координаты их суммы, разности и произведения вектора на число.
2.	Найдите координаты вектора $\vec{a} + \vec{b}$, если $\vec{a}(-4;-2)$, $\vec{b}(5;3)$	2.	Найдите координаты вектора $\vec{a} - \vec{b}$, если $\vec{a}(2;7)$, $\vec{b}(-3;-7)$
3.	Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB} , если точка $A(-6; 8)$, $B(5; -3)$	3.	Найдите координаты вектора \overrightarrow{PO} , если точка $P(7; -8)$, $O(-4; 10)$
4.	Для данных выше координат найдите длину вектора \overrightarrow{AB}	4.	Для данных выше координат найдите длину вектора \overrightarrow{PO} ,
5.	Для данных выше координат найдите середину отрезка AB	5.	Для данных выше координат найдите середину отрезка PO

4. Проблемы: диктование учащимся и определения, и задач на построение с заданием, поощрение критического мышления и навыков решения проблем.

Например:

Тема: **Точка, прямая, отрезок (7 класс)**

1 вариант		2 вариант	
Сделайте рисунок к каждому заданию.			
1.	Точка – это...	1.	Прямая – это...
2.	Постройте прямую, отметьте на ней три точки ей принадлежащие и две, не принадлежащие прямой.	2.	Постройте отрезок, отметьте на нём две точки ему принадлежащие и три, не принадлежащие отрезку.
3.	Отрезок – это...	3.	Длина отрезка – это...

4.	Дана прямая a . Отметьте точки А, В и С, чтобы прямые АВ и a пересекались в точке С, лежащей между точками А и В.	4.	Дана прямая b . Отметьте точки М, К и Е, чтобы прямые МК и b пересекались в точке Е, не лежащей между точками К и М.
5.	Отметьте на прямой точки А, В, С так, чтобы выполнялось равенство $AC = AB + BC$. Измерьте длину отрезков АВ, ВС, АС.	5.	Отметьте на прямой точки Р, Т, О так, чтобы выполнялось равенство $PO = PT + TO$. Измерьте длину отрезков РТ, ТО, РО.

5. Доказательства: диктовка пошаговой записи определения или пошаговых доказательств геометрических теорем или концепций, помогающая учащимся понять и применить логические рассуждения в геометрии. В этом случае всегда один вариант.

Например:

Тема: Перпендикулярные прямые (7 класс)

1.	Две прямые называют перпендикулярными, если.....
2.	Углом между двумя пересекающимися прямыми называют величину....., образовавшегося при их пересечении.
3.	Если прямые перпендикулярны, то угол между ними.....
4.	Расстоянием от точки до прямой называют....., опущенного из данной точки на.....
5.	Через каждую точку прямой проходит....., перпендикулярная данной.

Как сказал Писарев Дмитрий Иванович: «Смышлёность учеников растёт постоянно во время математических занятий, что так же верно и неизбежно, как то, что мускулы человека и ловкость его увеличиваются, когда он занимается гимнастическими упражнениям».

Диктанты по геометрии дают учащимся возможность активно слушать, визуализировать и мысленно манипулировать геометрическими фигурами и отношениями, как гимнастическими упражнениями. Они развивают критическое мышление и навыки решения проблем, поскольку учащиеся должны точно интерпретировать и применять математические термины, формулы и свойства. Диктанты также улучшают навыки пространственного мышления и способности к геометрической визуализации, которые необходимы для успеха в геометрии. В целом, математические диктанты служат ценным инструментом для вовлечения учащихся, углубления их понимания и улучшения их математических коммуникативных навыков в контексте геометрии.

Список использованных источников:

1. Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др. Геометрия 7-9 классы, Москва «Просвещение» 2020 г.
2. <https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2012/09/02/matematicheskie-diktanty-po-geometrii-7-klass>
3. <https://veselyy-ranets.ru/index.php/matematicheskie-diktanty-po-geometrii>
4. file:///C:/Users/user/Downloads/2103-geometrija_-matem_-dikt_-7-11kl_levitas_2016-72s.pdf
5. <https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2015/02/09/nekotorye-suzhdeniya-o-probleme-obucheniya-geometrii-v-shkole>