

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Ям-Тесовская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО

протокол заседания методического
объединения учителей математики
от «29» августа 2023 года № 1

СОГЛАСОВАНО

Зам. дир. по УВР Карасева Е.И. Карасева

Рабочая программа учебного курса
«Наглядная геометрия»
для основного общего образования
Срок освоения: 1 года (5 класс)

Составители: Теслицкая К.А.;
Карасева Е.И.

учителя математики

2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Наглядная геометрия» разработана в соответствии с требованиями пункта 32.1 ФГОС ООО, положения о рабочих программах обновленных ФГОС МОУ «Ям-Тесовская СОШ».

Общая характеристика учебного курса «Наглядная геометрия»

Содержание курса «Наглядная геометрия» и методика его изучения обеспечивают развитие творческих способностей ребенка (гибкость его мышления, «геометрическую зоркость», интуицию, воображение). Вместе с тем наглядная геометрия обладает высоким эстетическим потенциалом, огромными возможностями для эмоционального и духовного развития человека.

Одной из важнейших задач в преподавании наглядной геометрии является вооружение обучающихся геометрическим методом познания мира, а также определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых ученику для нормального восприятия окружающей действительности.

Приобретение новых знаний обучающимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие «геометрическую зоркость», интуицию и воображение обучающихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству обучающихся.

В основе содержания обучения математике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В соответствии с этими видами компетенций выделены главные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета «Наглядная геометрия».

Предметная компетенция. Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных геометрических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о геометрическом языке как средстве выражения геометрических свойств, законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие геометрические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения геометрических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Коммуникативная компетенция. Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать

необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция. Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о геометрии как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития геометрии на разных исторических этапах; о высокой практической значимости геометрии с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли геометрии с точки зрения формирования таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

Цели изучения учебного курса «Наглядная геометрия»

Через систему задач организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность учащихся, направленную на:

- развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно-графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развитие глазомера, памяти обучение правильной геометрической речи;
- формирование логического и абстрактного мышления, формирование качеств личности (ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость).
- подготовка обучающихся к успешному усвоению систематического курса геометрии средней школы.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

5 класс Первые шаги в геометрии.

- Пространство и размерность.
- Инструменты для построения и измерений в геометрии.
- Одномерное пространство (точки, отрезки, лучи), двумерное пространство (треугольник, квадрат, окружность), трехмерное пространство (прямоугольный параллелепипед, куб).
- Плоские и пространственные фигуры. Перспектива как средство изображения трехмерного пространства на плоскости.

2. Простейшие геометрические фигуры.

- Геометрические понятия: точка, прямая, отрезок, луч, угол.
- Виды углов: острый, прямой, тупой, развернутый. Измерение углов с помощью транспортира.
- Вертикальные и смежные углы.
- Диагональ квадрата.
- Биссектриса угла.

- Конструирование на плоскости и в пространстве, а также на клетчатой бумаге из частей буквы Т.

- Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части. Разрезание многоугольников на равные части.

- Игра «Пентамимо».

3. Куб. Задачи на разрезание

- Куб: вершины, ребра, грани, диагональ, противоположные вершины. Развертка куба. Модель куба и параллелепипеда.

- Метод трех проекций пространственных тел. Составление куба из многогранников. Сечение куба.

- Задачи на разрезание и складывание фигур. Пентамино.

4. Треугольник

- Многоугольник. Треугольник: вершины, стороны, углы. Виды треугольников (разносторонний, равнобедренный, равносторонний, остроугольный, тупоугольный).

- Тетраэдр и его элементы. Свойства тетраэдра. Флексагоны. Пирамида Хеопса. Треугольник Пенроуза. Египетский треугольник.

- Построение треугольников по трем элементам (по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам) с помощью транспортира, циркуля и линейки.

5. Многогранники

- Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр.

- Примеры разверток многогранников. Формула Эйлера.

- Игра «Танграм». Конструирование фигур из ограниченного числа заданных плоских геометрических фигур.

- Игра «Стомахион».

6. Измерение геометрических величин

- Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения длины. Эталон измерения длины. Единицы измерения приборов. Точность измерения.

- Единицы измерения площади и объема. Измерение площади и объема фигуры. Нахождения площади фигуры с помощью палетки, объема тела с помощью единичных кубиков.

- Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь поверхности фигуры.

- Объем прямоугольного параллелепипеда. Занимательные задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях. - Окружность и круг. Деление окружности на части.

- Правильный многоугольник, вписанный в окружность. Архитектурный орнамент древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси.

7. Топологические опыты

- Лист Мебиуса и опыты с ним. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком.

8. Занимательная геометрия

- Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при перекладывании спичек.

- Задачи, головоломки, игры.

9. Зашифрованная переписка. Задачи, головоломки, игры.

- Принципы шифровки записей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

3.1 Личностные результаты обучающегося

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки;

- ценностное отношение к достижениям российских учёных.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями;

- осознание важности морально-этических принципов в учебной деятельности, связанной с профориентацией обучающихся;

- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств;

- умение создавать эстетически значимые изделия, продукты в рамках проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся,

Ценности научного познания и практической деятельности:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;

- развитие интереса к проектной и учебно-исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном мире, важности правил безопасной работы с инструментами и оборудованием;

- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;

- умение ориентироваться в мире современных профессий.

Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

3.2 Метапредметные результаты обучающегося

В ходе изучения данного учебного курса в основной школе у обучающегося формируются следующие универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки различных объектов внешнего мира;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путём изучать свойства различных материалов;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (не достижения) результатов преобразовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта, исследования;

- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;

- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

- уметь распознавать некорректную аргументацию.

3.3 Результаты учебного курса

Обучающийся научится:

- строить простейшие геометрические фигуры;

- складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами;

- измерять длины отрезков.

- находить площади многоугольников, объемы многогранников;

- строить развертку куба;

- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

«оживлять» геометрические чертежи; строить фигуры симметричные данным;

- решать простейшие задачи на конструирование;

- применять основные приемы решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

- решения практических задач с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера; описания реальных ситуаций на языке геометрии.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного курса и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов

5класс

(1 час * 34 недели = 34 часа)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
Первые шаги в геометрии. Пространство и размерность (3 часа)				
1.	Первые шаги в геометрии.	1	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя. Инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально-значимой информации	http://school-collection.edu.ru/catalog/ru-br/09222600-20e7-11dd-bd0b-0800200c9a66/83335/?interface=themcol
2.	Пространство и размерность. Одномерное пространство. Двухмерное пространство.	1		
3.	Пространство и размерность. Мир трех измерений. Перспектива.	1		
Простейшие геометрические фигуры. Конструирование (7 часов)				
4.	Простейшие геометрические фигуры. Конструирование	1	Формирование мотивации изучения математики, готовности и способность учащихся к саморазвитию, построению индивидуальной траектории изучения предмета; формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий Формирование у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве; развитие геометрической «речи», пространственного воображения и логического мышления; овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин	http://school-collection.edu.ru/catalog/ru-br/09222600-20e7-11dd-bd0b-0800200c9a66/
5.	Точка, линия, поверхность, тело.			
6.	Плоские и пространственные фигуры. Пересечение и объединение фигур.			
7.	Простейшие геометрические фигуры. Углы. Построение и измерение углов.			
8.	Построение и измерение углов. Биссектриса угла.			
9.	Угол, биссектриса угла. Вертикальные углы, их свойства.			
10.	Конструирование из Т. Практическая работа.			
Куб. Задачи на разрезание (4 часа)				
11.	Куб. Понятие грани, ребра, вершины, диагонали куба. Изображение куба.		Формирование у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве; развитие геометрической «речи»,	http://school-collection.edu.ru/catalog/ru-br/09222600-20e7-11dd-bd0b-

12.	Куб и его свойства. Развертка куба.		пространственного воображения и логического мышления; овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин Организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков)	0800200c9a66/83337/?interface=themcol
13.	Задачи на разрезание и складывание фигур. Творческие работы. Практическая работа.			
14.	Задачи на разрезание и складывание фигур. Пентамино. Практическая работа.			
Треугольник (4 часа)				
15.	Треугольник. Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.		Формирование у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве; развитие геометрической «речи», пространственного воображения и логического мышления; овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации	http://school-collection.edu.ru/catalog/ru-br/09222600-20e7-11dd-bd0b-0800200c9a66/83328/?interface=themcol
16.	Треугольник. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный. Флексагон.			
17.	Построение треугольников по двум сторонам и углу между ними. Треугольник Пепроуза.			
18.	Построение треугольников по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трем сторонам. Практическая работа.			
Многогранники (4 часа)				
19.	Правильные многогранники		Формирование у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве; развитие геометрической «речи», пространственного воображения и логического мышления; овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин	http://school-collection.edu.ru/catalog/ru-br/09222600-20e7-11dd-bd0b-0800200c9a66/83367/?interface=themcol
20.	Правильные многогранники. Додекаэдр, икосаэдр. Развертки фигур. Практическая работа.			
21.	Геометрические головоломки. Танграм.			
22.	Геометрические головоломки. Стомахион.			
Измерение геометрических величин (7 часов)				
23.	Измерение длины. Исторические		Формирование у учащихся понятия геометрических фигур	http://school-collection.edu.ru/catalog/ru

	сведения. Старинные русские меры длины.		на плоскости и в пространстве; развитие геометрической «речи», пространственного воображения и логического мышления; овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин	br/09222600-20e7-11dd-bd0b-0800200c9a66/83324/?interface=themcol
24	Измерение длины. Единицы длины. Практическая работа.		Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися:	
25	Измерение площади. Единицы площади.		интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся	
26	Измерение объема. Единицы объема.		Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися)	
27	Вычисление длины и площади. Понятие равносторонних и равновеликих фигур. Практическая работа.		Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности	
28	Вычисление объема. Практическая работа.			
29	Окружность. Радиус, диаметр, центр окружности. Построение окружности..			
Топологические опыты (2 часа)				
30	Топологические опыты. Лист Мебиуса. Опыты с листом Мебиуса.		Формирование у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве; развитие геометрической «речи», пространственного воображения и логического мышления; овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин	https://videouroki.net/video/15-topologicheskie-opyty.html
31	Топологические опыты. Задачи на вычерчивание фигур одним росчерком. Практическая работа.		Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов Организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков) Общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их	
Занимательная геометрия (3 часа)				
32	Задачи со спичками		Применять на уроке интерактивные формы работы с	https://videouroki.net/video/18-zadachigolovolomki-
33.	Зашифрованная	1		

	переписка		обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков)	igry.html
34.	Задачи, головоломки, игры	1		
	Всего	34 ч.		

Система оценки планируемых результатов:

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, практических работ, лабораторных работ, устных опросов. Оценивание устных ответов и письменных работ обучающихся проводится на основании положения школы о системе оценивания по пяти бальной шкале.

Оценка устных ответов учащихся

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание геометрических фигур, дает точное определение и истолкование основных понятий; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу наглядной геометрии, а также с материалом усвоенным при изучении математики.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования связей с ранее изученным материалом; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся владеет основными знаниями, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса наглядной геометрии, умеет применять полученные знания при решении простых геометрических задач.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка письменных работ

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно. Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.