

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА
НОЯБРЬСКА

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
МБОУ "СОШ №10 с УИФиТД"

РАССМОТРЕНО
руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора

УТВЕРЖДЕНО
и.о. директора

Фахретдинов А.И.
приказ 360 от «30» августа
2024 г.

Бурлака Е.Н.
приказ 360 от «30» августа
2024 г.

Бурлака Е.Н.
приказ 360 от «30» августа
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Математика. Наглядная геометрия»
для обучающихся 5-6 классов

Ноябрьск 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА. НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ"

Рабочая программа по курсу «Математика. Наглядная геометрия» для обучающихся 5-6 классов

разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами. Важность реализации программы обусловлена особенностью учебного курса «Наглядная геометрия», направленного на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Приоритетными целями обучения учебного курса «Математика. Наглядная геометрия» в 5-6 классах являются: через систему задач организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность обучающихся, направленную на:

- развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно-графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса обучающихся, 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.

Задачи курса

- Вооружить обучающихся определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых им для нормального восприятия окружающей деятельности. Познакомить обучающихся с геометрическими фигурами и понятиями на уровне представлений, изучение свойств на уровне практических исследований, применение полученных знаний при решении различных задач. Основными приемами решения задач являются: наблюдение, конструирование, эксперимент.
- Развивать логическое мышление обучающихся, которое, в основном, соответствует логике систематического курса, а во-вторых, при решении соответствующих задач, как правило, в картинках, познакомить обучающихся с простейшими логическими операциями.
- На занятиях наглядной геометрии предусмотрено решение интересных головоломок, занимательных задач, бумажных геометрических игр и т.п. Этот курс поможет развить у ребят смекалку и находчивость при решении задач.
- 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.
- Углубить и расширить представления об известных геометрических фигурах.
- Способствовать развитию пространственных представлений, навыков рисования.

В результате изучения курса обучающиеся должны:

ЗНАТЬ: простейшие геометрические фигуры (прямая, отрезок, луч, многоугольник, квадрат, треугольник, угол), пять правильных многогранников, свойства геометрических фигур.

УМЕТЬ: 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.

Новизна учебной программы заключается в следующих особенностях выбранного УМК:

УМК по наглядной геометрии для 5-6 классов под редакцией И. Ф. Шарыгина и Л. Н. Ерганжиевой полностью соответствует требованиям нового Федерального государственного образовательного стандарта по геометрии и реализует его основные идеи.

Программа реализует системно-деятельностный подход в обучении геометрии, идею дифференцированного подхода к обучению.

Программа реализует идею межпредметных связей при обучении геометрии, что способствует развитию умения устанавливать логическую взаимосвязь между явлениями и закономерностями, которые изучаются в школе на уроках по разным предметам.

Большое внимание уделяется формированию навыков выполнения творческих и лабораторных работ, что способствует формированию у обучающихся практических и исследовательских навыков.

Для реализации данной рабочей программы применяется смешанное обучение, в котором присутствуют традиционные, сетевые и дистанционные технологии.

Место курса в учебном плане

Учебный курс «Математика. Наглядная геометрия» относится к части ООП ООО, формируемой участниками образовательных отношений. На изучение учебного курса в учебном плане школы отводится 0,5 ч в неделю, 17 ч в год в каждом классе

0,5 ч в 5 классе – 17 часов в год;

0,5 ч в 6 классе – 17 часов в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ"

5 класс

Тема 1. Первые шаги в геометрии (1 час)

История развития геометрии. Инструменты для построений и измерений в геометрии.

Учащиеся должны уметь: измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов; строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира; выражать одни единицы измерения длин через другие.

Тема 2. Пространство и размерность (1 час)

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.

Учащиеся должны уметь: изображать геометрические фигуры плоские и пространственные от руки и с использованием чертёжных инструментов; различать фигуры плоские и объёмные.

Тема 3. Простейшие геометрические фигуры (1 час)

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.

Учащиеся должны уметь: распознавать, называть и строить геометрические фигуры (точка, прямая, отрезок, луч, угол), виды углов (острый, прямой, тупой, развернутый).

Тема 4. Конструирование из Т (1 час)

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

Учащиеся должны уметь: моделировать геометрические объекты, используя бумагу.

Тема 5. Куб и его свойства (1 час)

Многогранники. Вершины, рёбра, грани многогранника. Куб: вершины, рёбра, грани, диагональ, противоположные вершины. Развёртка куба

Учащиеся должны уметь: распознавать и называть куб и его элементы (вершины, рёбра, грани, диагонали); распознавать куб по его развёртке; изготавливать куб из развёртки; приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющих форму куба.

Тема 6. Задачи на разрезание и складывание фигур (1 час)

Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части. Разрезание многоугольников на равные части. Игра «Пентамино». Конструирование многоугольников.

Учащиеся должны уметь: изображать равные фигуры и обосновывать их равенство.

Конструировать заданные фигуры из плоских геометрических фигур.

Тема 7. Треугольник (1 час)

Многоугольник. 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.*

Учащиеся должны уметь: распознавать на чертежах, изображать прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний, разносторонний треугольники; распознавать и называть пирамиду и его элементы (вершины, рёбра, грани); распознавать пирамиду по ее развёртке; изготавливать её из развёртки; приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющих форму пирамиды.

Строить треугольник (по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам) с помощью транспортира, циркуля и линейки.

Тема 8. Правильные многогранники (1 час)

Тetraэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Формула Эйлера. Развёртки правильных многогранников.

Учащиеся должны уметь: различать и называть правильные многогранники; вычислять по формуле Эйлера; изготавливать некоторые правильные многогранники из их развёрток.

Тема 9. Геометрические головоломки (1 час)

Игра «Танграм». Составление заданных многоугольников из ограниченного числа фигур.

Учащиеся должны уметь: конструировать заданные фигуры из плоских геометрических фигур.

Тема 10. Измерение длины (1 час)

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

Учащиеся должны уметь: называть приборы для измерения длины; выражать одни единицы измерения длин через другие; находить точность измерения приборов.

Тема 11. Измерение площади и объёма (1 час)

Единицы измерения площади. Измерение площади фигуры с избытком и с недостатком.

Приближённое нахождение площади. Палетка. Единицы измерения площади и объёма.

Учащиеся должны уметь: находить приближённые значения площади, об измерении площади с избытком и недостатком; о единицах измерения площади и объёма.

Тема 12. Вычисление длины, площади и объёма (1 час)

Нахождение площади фигуры с помощью палетки, объёма тела с помощью единичных кубиков. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Объём прямоугольного параллелепипеда.

Учащиеся должны уметь: вычислять площади прямоугольников и квадратов, используя формулы; вычислять объём куба и прямоугольного параллелепипеда по формулам; выражать одни единицы площади и объёма через другие.

Тема 13. Окружность (1 час)

Окружность и круг: центр, радиус, диаметр. Правильный многоугольник, вписанный в окружность.

Учащиеся должны уметь: распознавать на чертежах и называть окружность и её элементы (центр, радиус, диаметр); изображать окружность; распознавать правильный многоугольник, вписанный в окружность; строить правильные многоугольники с помощью циркуля и транспортира.

Тема 14. Геометрический тренинг (1 час)

Занимательные задачи на подсчёт геометрических фигур в различных плоских конфигурациях.

Учащиеся должны уметь: распознавать геометрические фигуры в сложных конфигурациях.

Тема 15. Топологические опыты (1 час)

Лист Мёбиуса. Опыты с листом Мёбиуса. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа. Возможность построения графа одним росчерком.

Учащиеся должны уметь: строить геометрические фигуры от руки; исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование.

Тема 16. Задачи со спичками. Зашифрованная переписка. (1 час)

Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при перекладывании спичек. Поворот. Шифровка с помощью 64-клеточного квадрата.

Учащиеся должны уметь: конструировать фигуры из спичек; исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование.

Тема 17. Задачи, головоломки, игры (1 час)

Решение занимательных задач, головоломок. Подведение итогов.

6 класс

Тема 1. Фигурки из кубиков и их частей (1 час)

Метод трёх проекций пространственных тел. Составление куба из многогранников.

Сечения куба.

Учащиеся должны уметь: конструировать тела из кубиков; рассматривать простейшие сечения пространственных фигур, получаемые путём предметного моделирования, определять их вид. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскость.

Тема 2. Параллельность и перпендикулярность (1 час)

Параллельные и перпендикулярные прямые на плоскости и в пространстве. Построение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью линейки и чертёжного угольника. Построение прямой, параллельной и перпендикулярной данной, с помощью циркуля и линейки. Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся рёбра куба. Скрещивающиеся прямые.

Учащиеся должны уметь: распознавать взаимное расположение прямых (пересекающихся, параллельных, перпендикулярных) в пространстве; приводить примеры расположения прямых на кубе; строить параллельные и перпендикулярные прямые помощью циркуля и линейки.

Тема 3. Параллелограммы (1 час)

Параллелограмм, ромб, прямоугольник. Некоторые свойства параллелограммов. Получение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью перегибания листа. Свойства квадрата и прямоугольника, полученные перегибанием листа. Золотое сечение. Учащиеся должны уметь: моделирование параллельных и перпендикулярных прямых с помощью листа бумаги; исследовать и описывать свойства ромба, квадрата и прямоугольника, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование.

Тема 4. Координаты, координаты, координаты... (1 час)

Определение местонахождения объектов на географической карте. Игра «Морской бой», определение положения корабля. Координатная плоскость. Координаты точки на плоскости. Полярные координаты: угол и расстояние. Декартова система координат в пространстве.

Учащиеся должны уметь: находить координаты точки и строить точку по её координатам на плоскости.

Тема 5. Оригами – искусство складывания из бумаги (1 час)

Изготовление оригами.

Тема 6. Замечательные кривые (1 час)

Конические сечения конуса: эллипс, окружность, гипербола, парабола. Спираль Архимеда. Синусоида. Кардиооида. Циклоида. Гипоциклоида.

Тема 7. Кривые Дракона (1 час)

Правила получения кривых Дракона.

Тема 8. Лабиринты (1 час)

Истории лабиринтов. Способы решений задач с лабиринтами: метод проб и ошибок, метод зачёркивания тупиков, правило одной руки.

Учащиеся должны уметь: строить замечательные кривые (эллипс, окружность, гиперболу, параболу) с помощью трафаретов. Решать задачи с помощью методов: проб и ошибок, зачёркивания тупиков, правила одной руки.

Тема 9. Геометрия клетчатой бумаги (1 час)

Построения с помощью линейки перпендикуляра к отрезку. Построение окружности на клетчатой бумаге. Построение прямоугольного треугольника и квадрата по заданной площади.

Учащиеся должны уметь: применять свойства фигур при решении задач на клетчатой бумаге; строить фигуры на клетчатой бумаге.

Тема 10. Зеркальное отражение (1 час)

Получение изображений при зеркальном отражении от одного и нескольких зеркал.

Учащиеся должны уметь: наблюдать за изменением объекта при зеркальном отображении; строить объекты при зеркальном отображении.

Тема 11. Симметрия (1 час)

Осевая симметрия. Зеркальная симметрия как частный случай осевой. Центральная симметрия. Использование кальки для получения центрально симметричных фигур.

Учащиеся должны уметь: находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры; построение центрально симметричных фигур с помощью кальки.

Тема 12. Бордюры (1 час)

Бордюры - линейные орнаменты. Получение симметричных фигур: трафареты, орнаменты, бордюры. Применение параллельного переноса, зеркальной симметрии (с вертикальной и горизонтальной осями), поворота и центральной симметрии.

Учащиеся должны уметь: конструировать бордюры, изображая их от руки и с помощью инструментов.

Тема 13. Орнаменты (1 час)

Плоские орнаменты - паркеты. Выделение ячейки орнамента. Построение орнаментов и паркетов.

Учащиеся должны уметь: конструировать орнаменты, изображая их от руки и с помощью инструментов.

Тема 14. Симметрия помогает решать задачи (1 час)

Построение фигур при осевой симметрии. Расстояние от точки до прямой. Свойство касательной к окружности.

Учащиеся должны уметь: строить фигуры при осевой симметрии.

Тема 15. Одно важное свойство окружности.

Вписанный прямоугольный треугольник. Вписанный и центральный угол.

Тема 16. Задачи, головоломки, игры (1 час)

Учащиеся должны уметь: решать задачи на нахождение длин отрезков, периметров многоугольников, градусной меры углов, площадей прямоугольника и объёма куба. Учащиеся должны уметь: выделять в условии задачи данные, необходимые для решения задачи, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.

Тема 17. Задачи, головоломки, игры (1 час)

Подведение итогов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения курса

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез, является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию *основ читательской компетенции*. При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей;
- представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся *приобретут опыт проектной деятельности* как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к поиску нескольких вариантов решений, нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения. Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования (ООО) образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий (УУД): регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предугадывать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение 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.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменения ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливая связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели на основе оценки своих внутренних и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретировать ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задач и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

10. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

11. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

12. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, создание презентаций и др.
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Выпускник научится в 5—6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Наглядная геометрия.

Геометрические фигуры

_ - Оперировать на базовом уровне понятиями: «фигура», «точка», «отрезок», «прямая», «луч», «ломаная», «угол», «многоугольник», «треугольник» и «четырёхугольник», «прямоугольник» и «квадрат», «окружность» и «круг», «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар». Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;

- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей.

Выпускник получит возможность научиться

в 5—6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)

Наглядная геометрия.

Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов;

- работать с математическим текстом (структурировать, извлекать необходимую информацию);
- владеть некоторыми основными понятиями геометрии, различать простейшие плоские и объемные геометрические фигуры.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; выполнять чертежи, делать рисунки, схемы к условию задачи; измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для вычисления периметров, площадей и объемов некоторых геометрических фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- представлять геометрию как науку из сферы человеческой деятельности, ее значимость в жизни человека.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
1	Первые шаги в геометрии. Пространство и размерность. Одномерное пространство. Двухмерное пространство.	1			https://videouroki.net/video/1-pervye-shagi-v-geometrii.html
2	Пространство и размерность. Мир трех измерений. Перспектива.	1			https://videouroki.net/ https://infourok.ru/
3	Простейшие геометрические фигуры. Углы. Построение и измерение углов.	1			https://videouroki.net/
4	Построение и измерение углов. Биссектриса угла. Угол, биссектриса угла. Вертикальные углы, их свойства.	1			https://infourok.ru/
5	Куб. Понятие грани, ребра, вершины, диагонали куба. Изображение куба. Куб и его свойства. Развертка куба.	1			https://videouroki.net/
6	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Линейные алгоритмы. Циклические алгоритмы.	1			https://infourok.ru/
7	Задачи на разрезание и складывание фигур. Пентамино. Практическая работа.	1			https://videouroki.net/
8	Треугольник. Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный, равносторонний, остроугольный, прямоугольный, тупоугольный. Флексагон.	1			https://infourok.ru/
9	Построение треугольников по двум сторонам и углу между ними. Построение треугольников по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трем сторонам. Практическая работа. Треугольник Пепроуза.	1			https://videouroki.net/
10	Правильные многогранники. Додекаэдр, икосаэдр. Развертки фигур. Практическая работа.	1			https://infourok.ru/
11	Геометрические головоломки. Танграм. Стомахион.	1			https://videouroki.net/
12	Измерение длины. Единицы длины. Исторические сведения. Старинные русские меры длины. Практическая работа	1			https://infourok.ru/
13	Вычисление длины и площади. Понятие равносторонних и равновеликих фигур. Практическая работа.	1			https://videouroki.net/
14	Вычисление объема. Измерение объема. Единицы объема. Практическая работа.	1			https://infourok.ru/
15	Окружность. Радиус, диаметр, центр окружности. Построение окружности.	1			https://videouroki.net/

16	Топологические опыты. Лист Мебиуса. Опыт с листом Мебиуса. Задачи на вычерчивание фигур одним росчерком. Практическая работа.	1			https://infourok.ru/
17	Задачи, головоломки, игры. Задачи со спичками. Зашифрованная переписка	1			https://videouroki.net/
Итого		17			
6 класс					
1	Фигурки из кубиков и их частей. Метод трех проекций	1			https://videouroki.net/
2	Параллельность и перпендикулярность. Проведение параллельных прямых, перпендикуляра к прямой.	1			https://infourok.ru/
3	Параллельность и перпендикулярность. Пересекающиеся, скрещивающиеся прямые.	1			https://videouroki.net/
4	Параллелограммы (Квадрат, прямоугольник). Свойства квадрата, прямоугольника.	1			https://infourok.ru/
5	Параллелограммы (ромб). Свойства ромба.	1			https://videouroki.net/
6	Параллелограммы. Опыт с листом. Золотой прямоугольник. Золотое сечение	1			https://infourok.ru/
7	Координаты, координаты, координаты... Прямоугольные и полярные на плоскости. Игра «Морской бой»	1			https://videouroki.net/
8	Координаты, координаты, координаты... Координаты в пространстве.	1			https://infourok.ru/
9	Оригами – искусство складывания из бумаги. Изготовление оригами.	1			https://videouroki.net/
10	Замечательные кривые. Эллипс, гипербола, парабола	1			https://infourok.ru/
11	Кривые Дракона	1			https://videouroki.net/
12	Лабиринты. Метод зачеркивания тупиков. Правило одной руки.	1			https://infourok.ru/
13	Геометрия клетчатой бумаги	1			https://videouroki.net/
14	Симметричные фигуры. Симметрия, ее виды. Центральная симметрия.	1			https://infourok.ru/
15	Одно важное свойство окружности. Вписанный в окружность угол, опирающийся на диаметр.	1			https://videouroki.net/
16	Одно важное свойство окружности	1			https://infourok.ru/
17	Задачи, головоломки, игры	1			https://videouroki.net/
Итого по модулю		17			

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Шарыгин И. Ф., Ерганжиева Л. Н. Наглядная геометрия 5-6 классы (ФГОС ООО). – М. : Дрофа, 2019.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Ерганжиева Л. Н. Муравина О.В. Математика. Наглядная геометрия 5-6 классы. Методическое пособие к учебнику И. Ф. Шарыгина, Л. Н. Ерганжиевой . – М. : Дрофа, 2015.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ5 КЛАСС

<https://videouroki.net/video/1-pervye-shagi-v-geometrii.html>

6 КЛАСС

<https://videouroki.net/video/1-pervye-shagi-v-geometrii.html>

