Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 25 с углубленным изучением отдельных предметов»

Разумная Лариса Валентиновна

Подписан: Разумная Лариса Валентиновна
DN: C=RU, OU=директор, O="МАОУ ""СОШ № 25""", CN=Разумная Лариса Валентиновна, E=mou_25@mail.ru
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2021.09.29 21:37:33+05'00'
Foxit PhantomPDF Версия: 10.1.1

УТВЕРЖДЕНО:
Приказом № 52/3-од от 27.08.2021г

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1.1. к ООП ООО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
«Наглядная геометрия»
5-6 класс

Верхняя Пышма

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Наглядная геометрия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Концепции развития математического образования в Российской Федерации *Распоряжение Правительства России от 24 декабря 2013 г. № 2506-Р.*, Примерной основной образовательной программы основного общего образования, Письма Минобрнауки РФ «О рабочих программах учебных предметов» *от 28 октября 2015 г. № 08-1786,* а также **авторской программы И. Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева по наглядной геометрии для основной школы**.

1.1.Актуальность, цели и задачи программы

Одной из важнейших задач школы является воспитание культурного, всесторонне развитого человека, воспринимающего мир как единое целое. Каждая из учебных дисциплин объясняет ту или иную сторону окружающего мира, изучает ее, применяя для этого разнообразные методы.

Наглядная геометрия – это раздел математики, являющийся носителем собственного метода познания мира, с помощью которого рассматриваются формы и взаимное расположение предметов, развивающий пространственные представления, образное мышление обучающихся, изобразительно-графические умения, приемы конструктивной деятельности, т.е. формирует геометрическое мышление.

Целью изучения до систематического курса геометрии – курса наглядной геометрии является всестороннее развитие геометрического мышления обучающихся 5-6-х классов с помощью методов геометрической наглядности, а также

- систематизация имеющихся геометрических представлений и формирование основ геометрических знаний, необходимых в дальнейшем при изучении систематического курса в 5-6 классах;
- формирование изобразительно-графических умений и приемов конструктивной деятельности;
- развитие образного и логического мышления;
- формирование пространственных представлений, познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

А. Личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.

Б. Культурно ориентированные принципы: принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

В. Деятельностно ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как *предметных* умений, так и *универсальных учебных действий* школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Для обеспечения качества математического образования и повышения его эффективности в условиях реализации ФГОС ООО программой предусмотрено использовать мультимедийное приложение курса и электронное приложение к УМК, а также полезно использовать ресурсы федеральных коллекций:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): **http://fcior.edu.ru**
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК): **http://school-collection.edu.ru**

1.2. Возраст детей, участвующих в реализации данной программы

Данная программа рассчитана на детей 5 – 6 классов. Возраст детей: 11-12 лет.

1.3. Сроки реализации программы

Данная программа кружка рассчитана на 2 учебных года, количество часов - 70:
в 5 классе – 35 часов;
в 6 классе – 35 часов.

1.4. Форма и режим занятий

Состав группы постоянный.
Периодичность: 1 час в неделю.

2. Планируемые результаты

2.1. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса «Наглядная геометрия»

5–6 классы

Личностными результатами изучения курса «Наглядная геометрия» являются следующие качества:

– независимость и критичность мышления;
– воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

– система заданий учебников;
– представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
– использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Наглядная геометрия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД*:**

– самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
– *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
– *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
– работая по плану, *сверять* свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе **и корректировать план)**;
– в диалоге с учителем *совершенствовать* самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

– *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;

– *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– *создавать* геометрические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– *вычитывать* все уровни текстовой информации.

– *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

– понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

– самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.
1-я ЛР – Использование геометрических знаний для решения различных геометрических задач и оценки полученных результатов.
2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной геометрической речи.
3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными геометрическими текстами.
4-я ЛР – Умения использовать геометрические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
5-я ЛР – Независимость и критичность мышления.
6-я ЛР – Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

– самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;

– в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;

– учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Наглядной геометрии» являются следующие умения.

5-й - 6-й классы

- осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов
- усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях
- научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира
- усвоить практические навыки использования геометрических инструментов
- научиться решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство
- уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге
- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, их частные виды, четырехугольники, окружность, ее элементы)
- уметь изображать геометрические чертежи согласно условию задачи
- овладеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур
- уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин, применяя некоторые свойства фигур
- владеть алгоритмами простейших задач на построение
- овладеть основными приемами решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент
- уметь определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела

2.2. Планируемые результаты достижения обучающимися требований к результатам освоения основной образовательной программы

Изучение учебного курса «Наглядная геометрия» должно обеспечить:
– осознание значения наглядной геометрии в повседневной жизни человека;
– формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления геометрической науки;
– понимание роли информационных процессов в современном мире;
– формирование представлений о наглядной геометрии как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.
В результате изучения учебного предмета «Наглядная геометрия» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о геометрических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять геометрические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.

Предметные результаты изучения предмета: наглядная геометрия.

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

• строить простейшие геометрические фигуры, складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами, измерять длины отрезков, находить площади многоугольников, находить объемы многогранников, строить развертку куба.

3. Содержание программы

5 класс

Содержание	часы
Первые шаги в геометрии.	1

История развития геометрии. Инструменты для построений и измерений в геометрии. Проверочная работа «Развитие пространственных представлений учащихся»	
Пространство и размерность. 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. Четырехугольник, диагонали четырехугольника. Куб и пирамида, их изображения 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	1
Конструирование из «Т». Самостоятельная работа «Измерение углов». Конструирование на плоскости и в пространстве, а также на клетчатой бумаге из частей буквы Т.	2
Куб и его свойства. Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Куб: вершины, ребра, грани, диагональ, противоположные вершины. Развертка куба. Проверочная работа «Исследование куба»	2
Задачи на разрезание и складывание фигур. Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части. Разрезание многоугольников на равные части. Игра «Пентамино». Конструирование многоугольников	1
Треугольник. Многоугольник. Треугольник: вершины, стороны, углы. Виды треугольников (разносторонний, равнобедренный, равносторонний, остроугольный, прямоугольный, тупоугольный). Пирамида. Правильная треугольная пирамида (тетраэдр). Развертка пирамиды. Построение треугольников (по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам) с помощью транспортира, циркуля и линейки	2
Правильные многогранники. Тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Формула Эйлера. Развертки правильных многогранников.	2
Геометрические головоломки. Игра «Танграм». Составление заданных многоугольников из ограниченного числа фигур.	1
Измерение длины. Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения. Эталон измерения длины — метр. Единицы измерения приборов. Точность измерения	1
Измерение площади и объема. Единицы измерения площади. Измерение площади фигуры с избытком и с недостатком. Приближенное нахождение площади. Палетка. Единицы измерения площади и объема.	3
Вычисление длины, площади и объема. Нахождение площади фигуры с помощью палетки, объема тела с помощью единичных кубиков. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда	3
Окружность.	2

Окружность и круг: центр, радиус, диаметр. Правильный многоугольник, вписанный в окружность	
Геометрический тренинг. Занимательные задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях	2
Топологические опыты. Лист Мебиуса. Опыты с листом Мебиуса. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа. Возможность построения графа одним росчерком	2
Задачи со спичками. Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при перекладывании спичек	1
Зашифрованная переписка. Поворот. Шифровка с помощью 64-клеточного квадрата	2
Задачи, головоломки, игры. Деление фигуры на части. Игры со спичками, с многогранниками. Проекции многогранников.	2
Зачетная работа	1
Защита портфолио	1
Резерв	1

6 класс

Содержание	часы
Вводное занятие. Правила кружка.	1
Фигурки из кубиков и их частей. Метод трех проекций пространственных тел. Составление куба из многогранников. Сечения куба	2
Параллельность и перпендикулярность. Параллельные и перпендикулярные прямые на плоскости и в пространстве. Построение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью линейки и чертежного угольника. Построение прямой, параллельной и перпендикулярной данной, с помощью циркуля и линейки. Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся ребра куба. Скрещивающиеся прямые.	2
Параллелограммы. Параллелограмм, ромб, прямоугольник. Некоторые свойства параллелограммов. Получение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью перегибания листа. Свойства квадрата и прямоугольника, полученные перегибанием листа. Золотое сечение.	2
Координаты, координаты, координаты… Определение местонахождения объектов на географической карте. Определение положения корабля в игре «Морской бой». Координатная плоскость. Координаты точки на плоскости. Полярные координаты: угол и расстояние. Декартова система координат в пространстве.	2
Оригами. Складывание фигур из бумаги по схеме.	1
Решение олимпиадных задач.	2
Замечательные кривые. Конические сечения конуса: эллипс, окружность, гипербола, парабола. Спираль Архимеда. Синусоида. Кардиоида. Циклоида. Гипоциклоида.	2
Кривые Дракона. Правила получения кривых Дракона.	1
Лабиринты.	2

Истории лабиринтов. Способы решений задач с лабиринтами: метод проб и ошибок, метод зачеркивания тупиков, правило одной руки.	
Геометрия клетчатой бумаги. Построения перпендикуляра к отрезку с помощью линейки. Построение окружности на клетчатой бумаге. Построение прямоугольного треугольника и квадрата по заданной площади.	2
Зеркальное отражение. Получение изображений при зеркальном отражении от одного и нескольких зеркал.	1
Симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия как частный случай осевой. Центральная симметрия. Использование кальки для получения центрально-симметричных фигур.	3
Бордюры. Бордюры — линейные орнаменты. Получение симметричных фигур: трафареты, орнаменты, бордюры. Применение параллельного переноса, зеркальной симметрии (с вертикальной и горизонтальной осями), поворота и центральной симметрии.	2
Орнаменты. Плоские орнаменты — паркеты. Выделение ячейки орнамента. Построение орнаментов и паркетов.	2
Симметрия помогает решать задачи. Построение фигур при осевой симметрии. Расстояние от точки до прямой. Свойство касательной к окружности.	2
Одно важное свойство окружности. Вписанный прямоугольный треугольник. Вписанный и центральный угол.	2
Задачи, головоломки, игры. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	3
Итоговое занятие	1

4. Тематический план

Тематическое планирование для 5 класса
35 часов в год (35 рабочих недель из расчёта 1 час в неделю)

параграф	номер урока	Содержание материала	Часы	Планируемые виды предметной учебной деятельности для достижения предметных результатов	Форма проведения	Образовательный продукт
1	1	Первые шаги в геометрии.	1	Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов. Строить отрезки задан-ной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира.	беседа учителя, тестирование.	Конспект

				Выражать одни единицы измерения длин через другие		
2	2-3	Пространство и размерность.	2	Изображать геометрические фигуры плоские и пространственные от руки и с использованием чертежных инструментов. Различать фигуры плоские и объемные	Практикум, примеры решения задач	Опорный конспект Решение задач
3	4	Простейшие геометрические фигуры	1	Распознавать, называть и строить геометрические фигуры (точку, прямую, отрезок, луч, угол), виды углов (острый, прямой, тупой, развернутый), вертикальные углы и смежные углы. Строить биссектрису на глаз и с помощью транспортира	Лекция, практикум по решению задач, индивидуальная и коллективная работа по решению задач	Опорный конспект, алгоритм решения задач.
4	5-6	Конструирование из «Т».	2	Моделировать геометрические фигуры, используя бумагу	индивидуальная и коллективная работа по решению задач	Собственное решение задач, презентация
5	7-8	Куб и его свойства.	2	Распознавать и называть куб и его элементы (вершины, ребра, грани, диагонали). Распознавать куб по его развертке. Изготавливать куб из развертки. Приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющих форму куба	Практикум по решению задач	Мини-проект "В мире кубиков"
6	9	Задачи на разрезание и складывание фигур.	1	Изображать равные фигуры и обосновывать их равенство. Конструировать заданные фигуры из плоских	Игра Групповая работа	Решение олимпиадных задач

				геометрических фигур. Расчленять, вращать, совмещать, накладывать фигуры		
7	10-11	Треугольник. Многоугольник.	2	Распознавать на чертежах, изображать прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний, разносторонний треугольники. Распознавать и называть пирамиду и его элементы (вершины, ребра, грани). Распознавать пирамиду по его развертке. Изготавливать ее из развертки. 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	Лекция + практика	Опорный конспект, решение задач
8	12-13	Правильные многогранники.	2	Различать и называть правильные многогранники. Вычислять по формуле Эйлера. Изготавливать некоторые правильные многогранники из их разверток	Индивидуальная работа по решению задач.	Мини-проект "Многогранники" Выставка правильных многогранников.
9	14	Геометрические головоломки.	1	Конструировать заданные фигуры из плоских	Индивидуальная, групповая	Составление заданных многоугольников

				геометрических фигур	работа по решению задач	из ограниченного числа фигур
10	15	Измерение длины.	1	Измерять длину отрезка линейкой. Выражать одни единицы измерения длин через другие. Находить точность измерения приборов. Измерять длины кривых линий	Практикум	Мини-проект "Старинные русские меры"
11	16-18	Измерение площади и объема.	3	Находить приближенные значения площади, измерять площади фигур с избытком и недостатком; использовать разные единицы площади и объема	Лекция, групповая и индивидуальная работа по решению задач.	Сообщение "Приборы для измерения площадей и объемов фигур"
12	19-21	Вычисление длины, площади и объема.	3	Вычислять площади прямоугольника и квадрата, используя формулы. Вычислять объем куба и прямоугольного параллелепипеда по формулам. Выражать одни единицы площади и объема через другие	Групповая работа	Решение зачетных задач
13	22-23	Окружность.	2	Распознавать на чертежах и называть окружность и ее элементы (центр, радиус, диаметр). Изображать окружность. Распознавать правильный многоугольник, вписанный в окружность. Строить правильные многоугольники с помощью циркуля и транспортира	Практикум	Алгоритм решения задач на построения
14	24-25	Геометрический тренинг.	2	Распознавать геометрические фигуры в сложных конфигурациях. Вычленять	Игра, групповая работа	Решение задач на различные темы

				из чертежа отдельные элементы		
15	26-27	Топологические опыты.	2	Строить геометрические фигуры от руки. Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование. Рисовать графы, соответствующие задаче	практикум	Опыты с листом Мебиуса. Альбом фигур, которые можно нарисовать одним росчерком
16	28	Задачи со спичками.	1	Конструировать фигуры из спичек. Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование	Индивидуальная, групповая работа по решению задач	
17	29-30	Зашифрованная переписка.	2	Рисовать фигуру, полученную при повороте на заданный угол в заданном направлении		
18	31-32	Задачи, головоломки, игры.	2	Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование		
	33	Зачетная работа	1		зачет	тест
	34	Защита портфолио	1		смотр личных достижений	1. Защита портфолио
	35	Резерв	1			1. Игры, приготовленные учащимися

Тематическое планирование для 6 класса
35 часов в год (35рабочих недель из расчёта 1 час в неделю)

параграф	номер урока	Содержание материала	Часы	Планируемые виды предметной учебной деятельности для достижения предметных результатов	Форма проведения	Образовательный продукт
	1	Вводное занятие. Правила кружка.	1			
19	2-3	Фигурки из кубиков и их частей.	2	Конструировать тела из кубиков. Рассматривать простейшие сечения пространственных фигур, получаемые путем предметного моделирования, определять их вид. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскость.	Практикум, примеры решения задач.	Конспект
20	4-5	Параллельность и перпендикулярность.	2	Распознавать взаимное расположение прямых (пересекающихся, параллельных, перпендикулярных) в пространстве. Приводить примеры расположения прямых на кубе. Строить параллельные и перпендикулярные прямые с помощью циркуля и линейки.	Практикум, примеры решения задач	Опорный конспект Решение задач
21	6-7	Параллелограммы.	2	Моделирование параллельных и перпендикулярных прямых с помощью листа бумаги. Исследовать и описывать свойства ромба, квадрата и прямоугольника,		Опорный конспект, алгоритм решения задач.

				используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование		
22	8-9	Координаты, координаты, координаты…	2	Находить координаты точки и строить точку по ее координатам на плоскости	индивидуальная и коллективная работа по решению задач	Собственное решение задач, презентация
23	10	Оригами.	1	Конструировать заданные объекты из бумаги. Работать по предписанию, читать чертежи и схемы	Практикум по решению задач	Мини-проект "В мире кубиков"
	11-12	Решение олимпиадных задач.	2			
24	13-14	Замечательные кривые.	2	Строить замечательные кривые (эллипс, окружность, гиперболу, параболу, спираль Архимеда, синусоиду, кардиоиду, циклоиду и др.) от руки с помощью вспомогательных средств	Игра Групповая работа	Решение олимпиадных задач
25	15	Кривые Дракона.	1	Осуществлять поворот фигуры на заданный угол в заданном направлении, рисовать от руки и по предписаниям	Лекция + практика	Опорный конспект, решение задач
26	16-17	Лабиринты.	2	Решать задачи с помощью методов: проб и ошибок, зачеркивания тупиков и правила одной руки. Применять методы прохождения лабиринтов.	Индивидуальная работа по решению задач.	Мини-проект "Многогранники" Выставка правильных многогранников.
27	18-19	Геометрия клетчатой бумаги.	2	Применять свойства фигур при решении задач на клетчатой бумаге. Строить	Индивидуальная, групповая работа по решению задач	Составление заданных многоугольников из ограниченного числа фигур

				фигуры на клетчатой бумаге с учетом их свойств. Использовать клетчатую бумагу как палетку.		
28	20	Зеркальное отражение.	1	Наблюдать за изменением объекта при зеркальном отображении. Строить объекты при зеркальном отображении	Практикум	Мини-проект "Старинные русские меры"
29	21-23	Симметрия.	3	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Строить центрально-симметричные фигуры с помощью кальки. Определять на глаз число осей симметрии фигуры	Лекция, групповая и индивидуальная работа по решению задач.	Сообщение "Приборы для измерения площадей и объемов фигур"
30	24-25	Бордюры.	2	Конструировать бордюры, изображая их от руки и с помощью инструментов. Применять геометрические преобразования для построения бордюров.	Групповая работа	Решение зачетных задач
31	26-27	Орнаменты.	2	Конструировать орнаменты, изображая их от руки и с помощью инструментов. Использовать геометрические преобразования для составления паркета	Практикум	Алгоритм решения задач на построения
32	28-29	Симметрия помогает решать задачи.	2	Строить фигуры при осевой симметрии, строить рисунок к задаче, выполнять	Игра, групповая работа	Решение задач на различные темы

				дополнительные построения		
33	30-31	Одно важное свойство окружности.	2	Решать задачи на нахождение длины отрезка, периметра многоугольника, градусной меры угла, площади прямоугольника и объема куба	практикум	Опыты с листом Мебиуса. Альбом фигур, которые можно нарисовать одним росчерком
34	32-34	Задачи, головоломки, игры.	3	Выделять в условии задачи данные, необходимые для решения задачи, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи	Индивидуальная, групповая работа по решению задач, зачет	тест
	35	Итоговое занятие.	1		смотр личных достижений	1. Защита портфолио 2. Игры, приготовленные учащимися

Темы учебных проектов и исследований

5 класс

Развертки и модели куба (деревянные, бумажные, стеклянные, каркасные и др.).
Сборник пословиц (поговорок, загадок) об измерении длины, площади, объема.
Альбом фигур, которые можно нарисовать одним росчерком.
Выставка правильных многогранников.
Учимся изображать фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов.

6 класс

Выставка фигурок оригами.
Выставка бордюров и орнаментов.
Фотоальбом «Симметрия в архитектуре и искусстве».

5. Ресурсы и условия реализации программы

Материально-технические условия:

- компьютер
- мультимедиа проектор
- интерактивная доска
- документ камера

Методическое обеспечение:

- подборка презентаций к занятиям
- ресурсы сети интернет
- литература для учителя и ученика

6. Формы организации учебной деятельности

Ученик выбирает индивидуальную образовательную траекторию, которая включает задания различных видов: информационные, практические, контрольные.

Формы организации учебной деятельности определяются видами учебной работы, спецификой учебной группы, изучаемым материалом, учебными целями.

Возможны следующие организационные формы обучения:

- классно-урочная система (изучение нового, практикум, контроль, дополнительная работа, уроки-зачеты, уроки — защиты творческих заданий). В данном случае используются все типы объектов, межпредметные связи, поиск информации осуществляется учащимися под руководством учителя;
- индивидуальная и индивидуализированная. Такие формы работы позволяют регулировать темп продвижения в обучении каждого школьника сообразно его способностям. При работе в компьютерном классе по заранее подобранным информационным, практическим и контрольным заданиям, собранным из соответствующих объектов, формируются индивидуальные задания для учащихся;
- групповая работа. Предварительно учитель формирует блоки объектов или общий блок, на основании демонстрации которого происходит обсуждение в группах общей проблемы либо, при наличии компьютерного класса, обсуждение мини-задач, которые являются составной частью общей учебной задачи;
- исследовательская работ;
- самостоятельная работа учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний; выполнение индивидуальных заданий творческого характера.

7. Система оценивания, периодичность, форма

Программа данного курса обеспечивает достижение воспитательных результатов. Результаты первого уровня – приобретение учащимися научного знания, понимание необходимости научных знаний для развития личности и общества, их роли в жизни, труде, творчестве, осознание важности непрерывного образования и самообразования в течение всей жизни.

Результаты второго уровня – получение учащимися опыта переживания позитивного отношения к учебной и учебно-трудовой деятельности, общественно полезным делам, умение осознанно проявлять инициативу и дисциплинированность.

Результаты третьего уровня – получение учащимися опыта планирования трудовой деятельности, рационального использования учебного времени, информации и материальных ресурсов, осуществлять коллективную работу, в том числе при разработке и реализации учебных и учебно-исследовательских проектов; соотносить свои интересы и возможности с профессиональной перспективой, получать дополнительные знания и умения, необходимые для профильного или профессионального образования.

Реализуется безоценочная форма организации обучения. Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели: степень самостоятельности обучающихся при выполнении заданий; познавательная активность на занятиях: живость, заинтересованность, обеспечивающее положительные результаты; результаты выполнения тестовых заданий и олимпиадных заданий, при выполнении которых выявляется, справляются ли ученики с ними самостоятельно (словесная оценка); способность планировать ответ и ход решения задач, интерес к теме; оригинальность ответа. Например, можно использовать качественные итоговые оценки успешности учеников. “Проявил творческую самостоятельность на занятиях ”, “Успешно освоил программу”, “Посещал занятия ”. Косвенным показателем эффективности занятий является повышение качества успеваемости по математике. Домашние задания выполняются по желанию учащихся.