

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Тульской области
Муниципальное образование Щекинский район

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 7»

Согласована
Заместитель
директора по УВР

Баранова С.Н.
29 августа 2022 г.

Утверждаю
Директор

Л.Н. Сидоркина
приказ №97
от 1 сентября 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
«Неожиданная математика»
для 6 класса
на 2022-2023уч.год.

Направление: интеллектуальное
Уровень реализации: основное общее образование
Возраст обучающихся: 12-13 лет
Срок реализации: 1 год
Составитель: Кирилкина Н.А.
(учитель математики)

г. Щекино, 2022

Актуальность программы обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное время.

Пояснительная записка

Внеурочная познавательная деятельность школьников является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять знания в конкретной жизненной ситуации. Цель изучения курса математики в 5-6 классах в соответствии с программой по математике для общеобразовательных учреждений включает в себя подготовку учащихся к изучению систематического курса геометрии. Геометрический материал в 6 классе можно охарактеризовать как наглядно - деятельностную геометрию. Обучение организуется как процесс интеллектуально-практической деятельности, направленной на развитие пространственных представлений, изобразительных умений, расширение геометрического кругозора. В ходе занятий рассматриваются как плоские, так и пространственные фигуры, их важнейшие свойства выявляются посредством опыта и здравого смысла.

Программа имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей. С целью повышения познавательной активности учащихся, развития способностей самостоятельного освоения знаний школьники обеспечены возможностью проводить самостоятельный поиск решения поставленной проблемы, поиск необходимой и полезной информации.

Цель курса: пропедевтика систематического курса геометрии, обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда; формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности; обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Задачи программы:

Образовательные: ♣ создать запас геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий; ♣ формировать пространственное воображение обучающихся; ♣ развивать логику и интуицию обучающихся; ♣ научить свободному применению геометрических инструментов; ♣ продолжить формирование графических навыков и измерительных умений; ♣ познакомить с историей геометрии. ♣ сформировать устойчивый интерес к математике, как к области знаний.

Воспитательные: пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям, расширение кругозора; расширение и углубление знаний по предмету; раскрытие творческих способностей учащихся; воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи); сформировать представление о математике, как о части общечеловеческой культуры

Развивающие: вооружение обучающихся геометрическим методом познания мира, а также определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых ученику для нормального восприятия окружающей действительности развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно- популярной литературой;

Цель содержания— развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний.

Реализация программы предусматривает использование в качестве методологической основы системно-деятельностный подход, проведение занятий в форме кружков, практических работ с использованием соответствующего оборудования, поисковых исследований, различных видов проектной и творческой деятельности.

Программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» адресована учащимся 6 класса и является одной из важных составляющих работы с актуально одаренными детьми и с мотивированными детьми, которые подают надежды на проявление способностей в области математики в будущем. Программа рассчитана на реализацию в течение одного учебного полугодия и рассчитана на 18 академических часов.

Проведение занятий возможно на базе учебного кабинета, оснащенного оборудованием для использования информационно-коммуникационных технологий.

В основу содержания программы заложены следующие психолого-педагогические принципы:

- Доступность и наглядность;
- Связь теории с практикой
- Учет возрастных особенностей школьников;
- Вовлечение обучающихся в активную деятельность
- Целенаправленность и последовательность деятельности
- Развитие индивидуальности каждого ребенка в процессе социального и профессионального самоопределения;
- Единство и целостность партнерских отношений всех субъектов дополнительного образования;
- Системная организация управления учебно-воспитательным процессом
- Учет индивидуальных особенностей развития ребенка в интеллектуальной, эмоциональной и поведенческой сферах их проявления.
- Свободное развитие личности, приобретение жизненного опыта и знаний на собственном опыте.
- Развитие ребенка через навыки общения в социуме, умение договариваться и слушать друг друга.

Основными задачами организации внеурочной деятельности являются следующие:

- поддержка учебной деятельности обучающихся в достижении планируемых результатов освоения программы начального общего образования;
- совершенствование навыков общения со сверстниками и коммуникативных умений в разновозрастной школьной среде;
- формирование навыков организации своей жизнедеятельности с учетом правил безопасного образа жизни;
- повышение общей культуры обучающихся, углубление их интереса к познавательной и проектно- исследовательской деятельности с учетом возрастных и индивидуальных особенностей участников;
- развитие навыков совместной деятельности со сверстниками, становление качеств, обеспечивающих успешность участия в коллективном труде: умение договариваться, подчиняться, руководить, проявлять инициативу, ответственность; становление умений командной работы;
- поддержка детских объединений, формирование умений ученического самоуправления;
- формирование культуры поведения в информационной среде.

В основу реализации программы заложены следующая структура педагогической деятельности:

1. **Регламентированная деятельность** в форме занятий, в которых учитель является инициатором активности детей, предлагая выполнить составленные им задания.
2. **Совместная деятельность педагога с детьми**, которая предусматривает постановку и реализацию совместных задач, постановку учебной проблемы, решение которой обеспечивает освоение разных видов деятельности, приобщает к опыту поколений, нравственным ценностям, расширяет представления о практической деятельности человека.
3. **Свободная деятельность детей**, которая предусматривает свободный выбор темы учебного исследования, формы деятельности в этом исследовании и формы подачи результатов исследования. Такая деятельность обеспечивает возможность саморазвития ребенка, его творческую активность, свободное экспериментирование. Функция педагога здесь предусматривает создание предметной среды, отвечающей его интересам и имеющей развивающий характер, а также педагогическое сопровождение его учебной деятельности (заинтересованное наблюдение, консультирование, личное участие, поощрение самостоятельности)

Внеурочная деятельность учащихся объединяет все виды деятельности школьников (кроме учебной деятельности), в которых возможно и целесообразно решение задач их воспитания и социализации.

Для реализации поставленных задач используются различные педагогические технологии:

Технология проблемного обучения;

Игровая технология;

Проектная и исследовательская деятельность

Информационно-коммуникационная технология

Технология сотрудничества (командная, групповая работа)

Здоровьесберегающие технологии

Информационно-коммуникационная технология

Основные формы проведения занятий

1. Комбинированное тематическое занятие:

Выступление учителя или кружковца.

Самостоятельное решение задач по избранной теме.

Разбор решения задач (обучение решению задач).

Решение задач занимательного характера, задач на смекалку, разбор математических софизмов, проведение математических игр и развлечений.

Ответы на вопросы учащихся.

2. Конкурсы и соревнования по решению математических задач, олимпиады, игры, соревнования:

3. Заслушивание рефератов учащихся.

4. Коллективный выпуск математической газеты.

5. Изготовление моделей для уроков математики.

7. Чтение отрывков из художественных произведений, связанных с математикой.

Планируемые результаты освоения программы курса

Личностные универсальные учебные действия

- представления о фактах, иллюстрирующих важные этапы развития математики (происхождение геометрии из практических потребностей людей);

- ориентация в системе требований при обучении наглядной геометрии;

- позитивное, эмоциональное восприятие геометрических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем
- готовность и способность к выполнению норм и требований, предъявляемых на уроках геометрии.

Ученик получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению геометрии;
- умение выбирать желаемый уровень математических результатов;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции.

Метапредметные образовательные результаты

Ученик научится:

- совместно с учителем целеполаганию на уроках наглядной геометрии и в математической деятельности;
- анализировать условие задачи (для нового материала - на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия);
- действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применять приемы самоконтроля при решении геометрических задач;
- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы на основе имеющихся шаблонов.

Ученик получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить учебные цели;
- видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- основам саморегуляции в математической деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.

Ученик получит возможность научиться:

- брать на себя инициативу в решении поставленной задачи;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности взаимодействия с другими;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий.

Познавательные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности под руководством учителя (с помощью родителей);
- осуществлять поиск в учебном тексте, дополнительных источниках ответов на поставленные вопросы; выделять в нем смысловые фрагменты;
- анализировать и осмысливать тексты задач, переформулировать их условия моделировать условие с помощью схем, рисунков, таблиц, реальных предметов, строить логическую цепочку рассуждений;
- формулировать простейшие свойства изучаемых геометрических объектов;

- с помощью учителя анализировать, систематизировать, классифицировать изучаемые геометрические объекты.

Ученик получит возможность научиться:

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- самостоятельно давать определение понятиям;
- строить простейшие классификации на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Предметные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- умение использовать термины «Прямые», «Градусная мера угла», «Окружность»,
- «Симметрия», «Многоугольники и многогранники»;
- умение использовать инструменты для геометрических построений;
- умение выполнять геометрические построения для решения задач;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- умения пользоваться изученными знаниями при выполнении различных геометрических построений;
- умения выражения конструктивных и геометрических представлений

В результате изучения курса учащиеся должны получить представления и овладеть следующими знаниями, умениями и навыками, составляющими обязательный минимум:

- знать определения одних основных геометрических понятий и получить представления о других;
- изображать знакомые фигуры по их описанию;
- выделять известные фигуры и отношения на чертежах, моделях и в окружающих предметах;
- иметь навыки работы с измерительными и чертежными инструментами;
- измерять геометрические величины; выражать одни единицы измерения через другие;
- выполнять построения с помощью заданного набора чертежных инструментов, в частности, основные построения линейкой и циркулем; решать несложные задачи, сводящиеся к выполнению основных построений;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), применяя изученные свойства и формулы;
- проводить несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач, предусмотренных содержанием курса;
- пользоваться геометрической символикой;
- устанавливать связь геометрических фигур и их свойств с окружающими предметам

Основные умения и навыки:

- владеть практическими приемами геометрических измерений, использование линейки, транспортира;
- умение применять различные геометрические инструменты (линейку, треугольник, циркуль) для построения геометрических фигур;
- построение объемных фигур (изображение видимых и невидимых линий);
- пользоваться линейкой и угольником для построения параллельных и перпендикулярных линий, отрезков;
- умение анализировать свойства геометрических фигур;
- складывать различные фигурки из плоских геометрических фигур;
- умение строить точку симметричную данной, указывать ось симметрии;
- конструирование объемных фигур;
- умение различать понятия: круг и окружность, шар и сфера;

- построение точки с заданной координатой в декартовой системе координат;
- использование столбчатых и круговых диаграмм при решении задач;
- развивать навыки по нахождению площади, объема, площади боковой поверхности;
- умение использовать теоретические знания в практической работе.

Формы занятий и виды деятельности:

- лекция;
- объяснение;
- познавательная беседа;
- практическая работа;
- самостоятельная работа

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел программы	Кол-во часов	Виды деятельности	Электронные образовательные ресурсы
1	1. Задачи, головоломки, игры. Решение занимательных задач. Вводный инструктаж ИОТ №090-2017 2. Фигурки из кубиков и их частей. Метод трёх проекций.	3	Познавательная деятельность	https://math-oge.sdangia.ru/teacher https://fg.reshe.edu.ru/?redirectAfterLogin=%2F https://urok.1c.ru/library/mathematics/
2	1. Параллельность и перпендикулярность. Проведение параллельных прямых. 2,3 Параллелограммы. Квадрат, прямоугольник, ромб. Свойства квадрата, прямоугольника, квадрата. 4. Параллелограммы. Опыты с листом. Золотой прямоугольник. Золотое сечение.	4	Познавательная деятельность Практическая деятельность	https://math-oge.sdangia.ru/teacher https://fg.reshe.edu.ru/?redirectAfterLogin=%2F https://urok.1c.ru/library/mathematics/
3	Координаты. Оригами.	2	Познавательная деятельность Практическая деятельность	https://math-oge.sdangia.ru/teacher https://fg.reshe.edu.ru/?redirectAfterLogin=%2F
4	Замечательные кривые. Эллипс, гипербола, парабола. Спираль Архимеда, синусоида, кардиоида, циклоида. Гипоциклоиды. Кривые Дракона. Лабиринты. Нить Ариадны. Метод проб и ошибок.	2	Познавательная деятельность	https://math-oge.sdangia.ru/teacher https://fg.reshe.edu.ru/?redirectAfterLogin=%2F https://urok.1c.ru/library/mathematics/
5	Лабиринты. Метод зачёркивания тупиков. Правило одной руки. Геометрия клетчатой бумаге.	2	Познавательная деятельность Практическая деятельность	https://math-oge.sdangia.ru/teacher https://urok.1c.ru/library/mathematics/
6	Зеркальное отражение. Симметрия и её виды. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Бордюры. Трафареты, Орнаменты, Паркеты. Творческие работы. Симметрия помогает решать	4	Познавательная деятельность Практическая деятельность Творческая деятельность	https://fg.reshe.edu.ru/?redirectAfterLogin=%2F https://urok.1c.ru/library/mathematics/

	задачи.			
7	Одно важное свойство окружности. Вписанный в окружность угол, опирающийся на диаметр.	1	Познавательная деятельность	https://fg.reshe.edu.ru/?redirectAfterLogin=%2F https://urok.1c.ru/library/mathematics/

Содержание учебного предмета.

- **Задачи, головоломки, игры. Решение занимательных задач (2ч)**

Хорошее воображение – это качество, необходимое в равной мере и поэту, и математику. Развитие воображения и умение предвидеть результат своей деятельности – основные умения, которые формируются на данном занятии у обучающихся. Используется китайская головоломка «Танграм» как пример геометрических головоломок.

- **Фигурки из кубиков и их частей. Метод трёх проекций(1ч)**

Изучение куба как представителя большого семейства многогранников. Сообщение ученикам основных терминов для описания куба: вершина, ребро, грань, диагональ. Путем проведения исследовательской работы изучение его важнейших свойств и решение практических задач на определение объема.

- **Параллельность и перпендикулярность. Проведение параллельных прямых. Параллелограмма. Квадрат, прямоугольник, ромб. Свойства квадрата, прямоугольника, квадрата. Опыты с листом. Золотой прямоугольник. Золотое сечение.(4ч)**

Построение параллельных и перпендикулярных прямых с использованием угольника и циркуля. Изучение свойств данных прямых. Обнаружение параллельных и перпендикулярных прямых в окружающем нас пространстве. Изучение прямоугольного параллелепипеда как представителя большого семейства многогранников. Обратит внимание на то обстоятельство, что большинство окружающих нас предметов имеют форму этой фигуры. Путем проведения исследовательской работы изучение важнейших его свойств и решение практических задач на определение объема и площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. Самостоятельный поиск информации о золотом сечении. Практическая работа.

- **Координаты. (1ч)**

Математическая система координат рассматривается лишь как пример систем координат, существующих вокруг нас. Это и географическая карта, и шахматная доска, и игра «Морской бой». Основное умение, которое формируется на данном занятии, – это постановка на координатной плоскости точек с заданными координатами.

- **Оригами. (1ч)**

Оригами – складывание фигурок из бумаги. Сообщение ученикам исторических сведений о возникновении данного вида занятий. Создание из бумаги различных фигур. Развитие у учеников внимательности, аккуратности, коммуникативных способностей, усидчивости и смекалки.

- **Замечательные кривые. Эллипс, гипербола, парабола. Спираль Архимеда, синусоида, кардиоида, циклоида. Гипоциклоиды. Кривые Дракона. Лабиринты. Нить Ариадны. Метод проб и ошибок. (2ч)**

Сообщения об этих замечательных линиях и исторических их названиях.

- **Лабиринты. Метод зачёркивания тупиков. Правило одной руки. Геометрия клетчатой бумаги. (2ч)**

Показ разнообразных возможностей, которые нам предоставляет тетрадь в клеточку: деление любого отрезка пополам, построение углов в 45° , 135° , построение перпендикулярного отрезка и др. Попутно повторяются основные свойства квадрата, прямоугольника, параллелограмма.

- **Зеркальное отражение. Симметрия и её виды. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Бордюры. Трафареты, Орнаменты, Паркетты. Творческие работы.**

- **Симметрия помогает решать задачи. (4ч)**

Обнаружение симметричных фигур вокруг нас. Изучение свойств симметрии. Построение симметричных фигур. Перечисление основных видов симметрии: осевая, центральная, зеркальная. Создание простейших видов бордюра и орнамента как примеров использования симметрии в искусстве.

- **Одно важное свойство окружности. Вписанный в окружность угол, опирающийся на диаметр (1ч)**

Приобретение обучающимися навыков построения окружности, обладающей определенными свойствами. Перечисление всех основных элементов окружности: радиус, диаметр, хорда, центр, дуга. Изучение свойств углов, вписанных в окружность. Навыки работы циркулем – основное умение, которое приобретает обучающимися на занятии

В результате изучения курса обучающиеся должны:

- понимать, что геометрические фигуры являются идеализированными образами реальных объектов;
- научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, четырехугольники, окружность и т. д.);
- изображать указанные геометрические фигуры, называть и показывать их элементы; – владеть практическими навыками использования геометрических инструментов (угольника, линейки, транспортира, циркуля);
- решать задачи на вычисление геометрических величин (длин, углов, площадей и др.);
- получить представление о некоторых областях применения геометрии в быту, технике, искусстве.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Используемая литература:

1. Ходот Т.Г. Геометрия. Учебное пособие для 6 класса общеобразовательной школы. – СПб.: «Иван Фёдоров», 2002.
2. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. 5 – 6 классы: пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2006.

3. Панчищина В.А., Гельфман Э.Г., Ксенева В.Н. и др. Математика: наглядная геометрия: учебное пособие для 5 – 6 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2006.
4. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика: Задачи на смекалку: 5 – 6 кл. – М.: Просвещение, 1999.
5. Смирнова Е.С. Курс наглядной геометрии: Методическая разработка для 6 кл.: Книга для учителя. М.: Просвещение, 2002.
6. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: 5 – 6 кл. – М.: Просвещение, 1989.
7. Нагибин Ф.Ф. Математическая шкатулка. – М.: Учпедгиз, 1961.
8. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. – М.: Наука, 1979.
9. Перельман Я.И. Занимательная геометрия. – М.: Физматгиз, 1959.

Дополнительная литература:

1. Н. Криволапова. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы. – М: Просвещение, 2013 г.
2. Ю.Баранова, А.Кисляков и др. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации. М: Просвещение, 2014 г.
3. А.Макеева. Внеурочная деятельность. Формирование культуры здоровья. 7-8 классы. – М: Просвещение, 2013 г.
4. С.Третьякова, А.Иванов и др. Сборник программ. Исследовательская и проектная деятельность. Социальная деятельность. Профессиональная ориентация. Здоровый и безопасный образ жизни. Основная школа. – М: Просвещение, 2014 г.
5. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика / Глав. ред. М.Д.Аксенова; метод. и отв. ред. В.А.Володин. – М.: Авантаж, 2003. – 688с.
6. Энциклопедия для детей. Том 11. Математика. - М: Аванта +, 1998 г.
7. Энциклопедия для детей. Том 34. Выбор профессии. - М: Мир энциклопедий Аванта + Астрель, 2009 г.
8. Энциклопедия для детей. Том 26. Бизнес. - М: Мир энциклопедий Аванта + Астрель, 2008 г.
9. Энциклопедия для детей. Том 21. Общество. Часть 1. Экономика и политика - М: Мир энциклопедий Аванта + Астрель, 2008 г.

Электронные образовательные ресурсы:

1. multiurok.ru
2. infourok.ru
3. nsportal.ru
4. <https://math-oge.sdangia.ru/teacher>
5. <https://urok.1c.ru/library/mathematics/>
6. <https://fg.resn.edu.ru/?redirectAfterLogin=%2F>