

**Общеобразовательное учреждение «Таврическая школа»
Таврического района Омской области**

«Принята»

Педагогическим советом
ОУ «Таврическая школа»
Протокол №8 от 24.06.2024г.

«Утверждена»

Директор ОУ «Таврическая школа»
_____ / Ю.В. Ивко/
Приказ № 137/1 от 24.06.2024 г

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ КРУЖЕВА»**

Направленность: естественнонаучная

Целевая группа: 11-13 лет

Трудоемкость: 36 часов

Форма освоения: очная

Уровень сложности: базовый

Автор-составитель:

Раст Ксения Владимировна,
учитель математики
ОУ «Таврическая школа»

Таврическое, 2024

Содержание

I	Пояснительная записка	3
1.1	Актуальность программы	3
1.2	Цели и задачи программы	5
1.3	Планируемые результаты	5
II	Учебно-тематический план	9
III	Содержание программы	10
IV	Контрольно-оценочные средства	15
V	Условия реализации программы	18
VI	Список литературы	20

Пояснительная записка

Программа дополнительного образования «Геометрические кружева» естественнонаучной направленности дает возможность каждому ребенку ознакомиться со многими важнейшими вопросами математики, расширить представление о геометрии как науке. Решение математических задач усилит интерес учащихся к познавательной деятельности, способствует общему интеллектуальному развитию и пространственному воображению.

Геометрические кружева - это правильные выпуклые многоугольники и звёзды – симметричные фигуры, обладающие совершенной формой. Еще в древности они привлекали внимание учёных и художников своей совершенной структурой. В настоящее время в своих работах их используют дизайнеры, архитекторы, мастера народных промыслов.

Актуальность программы заключается в том, что реализация программы создает основу математической грамотности, служит для раскрытия и реализации познавательных, творческих способностей ребенка, к ним относятся гибкость мышления, «геометрическую зоркость», интуицию, воображение. Вместе с тем содержание программы обладает высоким эстетическим потенциалом, огромными возможностями для эмоционального и духовного развития человека.

Новизной данной программы является то, что она базируется на системно-деятельностном подходе, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения учащимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

Отличительной особенностью программы является включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

Большое внимание в курсе уделяется поэтапному формированию навыков самостоятельного выполнения заданий, самостоятельному получению свойств геометрических понятий, самостоятельному решению некоторых важных проблемных вопросов, а также выполнению творческих заданий.

На всех этапах реализации программы ведется **работа с одаренными детьми** (выявление, сопровождение, поддержка, развитие). Во время занятий педагог проводит диагностики, наблюдает за детьми, обращая внимание на поведение, действия, эмоциональное состояние, степень активности, межличностными отношениями и т.д. По результатам диагностик, в соответствии с содержанием образовательного процесса, педагог планирует дифференцированную работу с детьми, выстраивает дальнейшую работу с одаренными обучающимися, основной задачей которой является помочь максимально раскрыть свой потенциал. Опора на практическую деятельность на занятиях по программе поможет участвовать в научно-исследовательской деятельности, учитывая склонности и способности каждого ученика.

Адресат программы: обучающиеся средней школы в возрасте от 11 до 13 лет.

Характеристика целевой группы:

Младший подростковый возраст характеризуется:

- школьник принимает и понимает смысл учения для себя;
- учится осознанно осуществлять волевые учебные усилия;
- целенаправленно формирует и регулирует учебные приоритеты;
- занимается самообразованием;
- ведущая деятельность – познавательная.

Программа учитывает возрастные особенности детей, поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая усиливает умственную работу. С этой целью в занятия включены подвижные математические игры, физкультминутки, предусмотрено передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий и участие в игровых ситуациях, рекомендуется проведение занятия на свежем воздухе.

Цель программы: развитие пространственного воображения и логического мышления с помощью ознакомления со свойствами геометрических фигур.

Задачи программы:

1. Усвоение геометрической терминологии и символики.
2. Сравнение и измерение геометрических величин.
3. Осмысленное запоминание и воспроизведение определений и свойств геометрических фигур и отношений.
4. Наблюдение геометрических форм в окружающих предметах и формирование абстрактных геометрических фигур исходя из опыта наблюдений.

Планируемые результаты:

- личностные:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

- метапредметные:

познавательные:

- искать и выделять нужную информацию;
- строить логические цепочки, аргументировать и доказывать;
- сравнивать и классифицировать информацию;
- разрабатывать и защищать проект;

регулятивные:

- самостоятельно ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и того, что ещё неизвестно;
- планировать свою деятельность по решению учебной задачи;

- прогнозировать результат своей деятельности;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами;

коммуникативные:

- вступать в диалог, взаимодействовать и сотрудничать с другими «я»;
- работать в группе, выполняя разные роли, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- публично выступать, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

- предметные:

- овладение геометрическим языком, развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира;

- развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- усвоение элементарных знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также развитие умения на наглядном уровне применять систематические знания о них для решения простейших геометрических и практических задач;

- формирование умения изображать геометрические фигуры на бумаге.

Ожидаемые результаты реализации программы и способы их проверки.

Обучающийся должен **знать**:

- простейшие геометрические фигуры (прямая, отрезок, луч, многоугольник, квадрат, треугольник, угол), пять правильных многогранников, свойства геометрических фигур;
- понятие симметрии и принципы построения симметричных фигур;
- понятие окружности и её свойства.

Обучающийся должен **уметь**:

- строить простейшие геометрические фигуры, складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами, измерять длины отрезков, строить развертку куба;
- строить и распознавать ромб и квадрат;
- делать оригами;
- строить симметричные фигуры (осевая и центральная симметрия).

Представление теоретического материала программы проводится в форме: электронных презентаций, лекций, игр, самостоятельного конспектирования. Широко используются на занятиях таблицы, видеосюжеты о современном искусстве, демонстрируются реальные архитектурные строения, памятники культуры, игрушки, вырезки, поделки из картона, картины. Для развития коммуникативных способностей учащихся применяются практические задания, игры, тренинги и упражнения.

Развитие творческого мышления достигается организацией учебно-познавательной деятельности, активизирующейся с помощью творческих заданий: изготовление самодельных наглядных пособий. Постоянно проводится работа, связанная с наблюдением, сравнением групп предметов.

Данная программа рассчитана на 36 часов с проведением очного занятия по 1 академическому часу в неделю, продолжительность занятия 45 минут, наполняемость группы 12-15 человек.

Программа курса предусматривает задания, предлагающие разные виды коллективного взаимодействия: работа в парах, работа в малых группах, коллективный творческий проект, инсценировки, презентации своих работ, коллективные игры и праздники.

Технологии, используемые во внеурочной деятельности: совместной деятельности; здоровьесберегающие; дифференцированные

(разноуровневые); игровые; обучение в сотрудничестве; информационные; проблемного обучения, системно-деятельностный подход.

В конце учебного года с целью проверки знаний все учащиеся выполняют творческие проекты в форме газеты или рефератов, которые оформляются в виде выставки с целью наглядности о проделанной работе за учебный год. Программа курса поможет школьникам успешно справляться с заданиями математической олимпиады, международной игры «Кенгуру» и других математических конкурсах.

Учебно-тематический план

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего
1.	Вводное занятие	1
2.	Точка, линия, прямая	1
3.	Виды углов	1
4.	Окружность. Круг	1

5.	Рисуем на асфальте	1
6.	Измерение углов	1
7.	Биссектриса угла	1
8.	Лабораторная работа 1	1
9.	Осевая симметрия	1
10.	Центральная симметрия	1
11.	Симметрия вокруг нас	1
12.	Орнамент и бордюр	1
13.	Лабораторная работа 2	1
14.	Ломаные	2
15.	Многоугольники	2
16.	Треугольники	2
17.	Четырехугольники	2
18.	Лабораторная работа №3	1
19.	Многогранники.	2
20.	Моделирование многогранников.	4
21.	Решение занимательных геометрических задач	4
22.	Геометрические кружева	3
23.	Защита итоговых проектов	1
Всего:		36

Содержание программы

1. Вводное занятие. (1 час)

Форма занятия: беседа, игра.

Организационные вопросы. Правила техники безопасности на занятиях. Цели и задачи. Инструменты, необходимые для работы. Планируемые виды

деятельности и результаты.

Рефлексия: Заполнение листка «Настроение»

2. Точка, линия, прямая (1 час)

Форма занятия: групповая и индивидуальная.

История возникновения и развития геометрии. Измерительные и чертежные инструменты. Простейшие геометрические фигуры: точка, прямая, плоскость. Игра «Снежный ком». Практическое задание.

Диагностика уровня развития коммуникативных склонностей.

Рефлексия: Заполнение листка «Настроение»

3. Виды углов (1 час)

Форма занятия: групповая и индивидуальная.

Виды углов, их обозначение, различие. Классификация углов. Игра «Снежный ком». Задания на развитие творческих способностей «Продолжи ряд».

Рефлексия: Заполнение листка «Настроение», блицопрос.

4. Окружность. Круг (1 час)

Форма занятия: групповая, парная и индивидуальная

Окружность, круг, хорда, радиус и диаметр. Проведение игры «Страна Геометрия». Практическое задание.

Рефлексия: Заполнение листка «Настроение», прием «Незаконченное предложение».

5. Рисуем на асфальте (1 час)

Форма занятия: беседа с элементами практикума

Сочинить свою сказку «Страна Геометрия». Выполнить рисунок на асфальте с помощью геометрических фигур. Игра «Геометрия в рисунках».

Рефлексия: Заполнение листка «Настроение», прием «Незаконченное

предложение».

6. Измерение углов (1 час)

Форма занятия: Групповая, парная и индивидуальная. Работа консультантов.

Величина угла. Инструменты измерения углов (транспортир). История возникновения транспортира. Игра «Пантомима».

Рефлексия: Заполнение листка «Настроение», блицопрос.

7. Биссектриса угла (1 час)

Форма занятия: фронтальная, индивидуальная.

Введение понятия «биссектриса» угла. Алгоритм построения биссектрисы угла. Игра «Карета». Практическая работа. Самостоятельная работа. Устные логические задачи.

Рефлексия: Заполнение листка «Настроение». Оценивают себя, своих сверстников по активности на занятии.

8. Лабораторная работа 1. (1 час)

Форма занятия: индивидуальная

Выполнение тематической лабораторной работы.

Рефлексия: Заполнение листка «Настроение».

9. Осевая симметрия (1 час)

Форма занятия: фронтальная, парная и индивидуальная.

Осевая симметрия. Ось симметрии. Выполнение практических задач. Игра «Рисуем вместе». Диагностика уровня воспитанности.

Рефлексия: прием «Поляна впечатлений».

10. Центральная симметрия (1 час)

Форма занятия: фронтальная, парная и индивидуальная.

Центральная симметрия. Центр симметрии. Коллективная работа «Постройте из окружностей». Самостоятельная работа. Диагностика уровня

самостоятельности.

Рефлексия: прием «Одним словом». Заполнение листка «Настроение».

11. Симметрия вокруг нас (1 час)

Форма занятия: познавательное путешествие-исследование.

Использование симметрии в жизни человека. Симметрия в природе. Построение примеров симметричных фигур (изготовление наглядной модели).

Рефлексия: Заполнение листка «Настроение».

12. Орнамент и бордюр (1 час)

Форма занятия: фронтальная, парная и индивидуальная.

Понятия «орнамент», «бордюр». Выполнение орнаментов, бордюров. Расширение знаний учащихся о практическом применении геометрии. Орнамент в народном художественном ремесле. Орнаменты и узоры.

Рефлексия: Игра «Волшебный стул». Заполнение листка «Настроение».

13. Лабораторная работа 2. (1 час)

Форма занятия: индивидуальная

Выполнение тематической лабораторной работы.

Рефлексия: Заполнение листка «Настроение».

14. Ломаные (1 час)

Форма занятия: беседа с элементами практикума

Ломаные. Замкнутая линия. Практическая работа «Нахождение длины ломаной».

Рефлексия: прием «Незаконченное предложение». Заполнение листка «Настроение».

15. Многоугольники (1 час)

Форма занятия: фронтальная, парная.

Многоугольник. Виды многоугольника. Диагонали многоугольника. Периметр

многоугольника.

Рефлексия: прием «Незаконченное предложение». Заполнение листка «Настроение».

16. Треугольники (1 час)

Форма занятия: фронтальная, парная, индивидуальная.

Треугольники. Остроугольный, тупоугольный и прямоугольный треугольник. Разносторонний, равносторонний, равнобедренный треугольники. Сказка «В стране Геометрии». Игра «Кто быстрее сообразит?».

Рефлексия: Игра «Математическая переменка».

17. Четырехугольники (1 час)

Форма занятия: фронтальная, индивидуальная.

Четырехугольники. Квадрат. Прямоугольник. Ромб. Параллелограмм. Площадь квадрата и прямоугольника. Периметр. Самостоятельная работа. Задачи на сообразительность. Диагностика уровня развития коммуникативных склонностей.

Рефлексия: прием «Репортаж».

18. Лабораторная работа 3. (1 час)

Форма занятия: индивидуальная

Выполнение тематической лабораторной работы.

Рефлексия: Заполнение листка «Настроение».

19. Многогранники. (2 часа)

Форма занятия: познавательное путешествие-исследование.

Многогранники. Виды многогранников (выпуклый, невыпуклый, правильный, полуправильный, звездчатый). Выпуклый и невыпуклый многогранник. Вершины, ребра и грани многогранников.

Рефлексия: Заполнение листка «Настроение». Прием «Незаконченное предложение».

20. Моделирование многогранников (4 часа)

Форма занятия: индивидуальная, групповая.

Куб. Развертка куба. Прямоугольный параллелепипед, его развертка. Задачи на развертках. Изготовление развертки многогранников. Моделирование многогранников.

Рефлексия: прием «Незаконченное предложение».

21. Решение занимательных геометрических задач (4 часа)

Форма занятия: индивидуальная, групповая, парная.

Развитие «геометрического зрения». Решение занимательных геометрических задач. Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги. Задачи на разрезание.

Рефлексия: Заполнение листка «Настроение». Прием «Незаконченное предложение».

22. Геометрические кружева (3 часа).

Форма занятия: групповая.

Выпуск газеты. Проектно-исследовательская деятельность. Выполнение творческих проектов, заданий.

Рефлексия: Заполнение листка «Настроение».

23. Защита итоговых проектов (1 час)

Форма занятия: творческий отчет

Защита творческих заданий, проектов. Коллективное обсуждение и анализ результатов работы. Подведение итогов.

Рефлексия: Заполнение листка «Настроение».

Контрольно-оценочные средства

Система оценки предусматривает уровневый подход к представлению планируемых результатов и инструментарию для оценки их достижения. Согласно этому подходу за точку отсчета принимается необходимый для продолжения образования и реально достигаемый большинством учащихся опорный уровень образовательных достижений.

Достижение этого опорного уровня интерпретируется как безусловный учебный успех ребенка. Оценка индивидуальных образовательных достижений ведется «методом сложения», при котором фиксируется достижение опорного уровня и превышение. Это позволяет поощрять продвижения учащихся, выстраивать индивидуальные траектории движения с учетом зоны ближайшего развития.

Результат	Показатели	Уровневые показатели		
		Продвинутый (высокий)	Базовый (средний)	Стартовый (низкий)
Личностный результат	Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	Ребенок проявляет выраженный интерес к предлагаемым заданиям, сам задает вопросы, прилагает усилия к преодолению трудностей.	Ребёнок активно включается в работу, но при первых же трудностях интересуется, вопросов задает немного, при помощи педагога способен к преодолению трудностей	К выполнению ребёнок приступает только после дополнительных побуждений, во время работы часто отвлекается, при встрече с трудностями не стремится их преодолеть, расстраивается, отказывается от работы

	критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач	Проявляет критичность мышления, инициативу, находчивость, активность. самостоятельно берется за выполнение любого задания.	Проявляет критичность мышления, инициативу, находчивость, активность. выполняет задание сам, а при проверке ориентируется на других детей и делает так, как у них.	Не приступает к выполнению заданий без напоминаний со стороны взрослых, все время ждет помощи, одобрения, не видит своих ошибок.
	контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности.	Ребенок с удовольствием без особых затруднений справляется с поставленной задачей; понимает для чего он осуществляет ту или иную деятельность; понимает и принимает инструкцию педагога; стремится завершить начатое дело.	Ребенок с затруднениями, но справляется с поставленной задачей; не всегда понимает, для чего он осуществляет ту или иную деятельность; не всегда понимает и принимает инструкцию педагога; стремится завершить начатое дело.	Ребенок с затруднениями не всегда справляется с поставленной задачей; не понимает для чего он осуществляет ту или иную деятельность; не понимает и не принимает инструкцию педагога; не стремится завершить начатое дело.
Метапредметный результат	работать в группе, выполняя разные роли, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов	Инициативен со всеми, указывает другим, как надо делать что-то.	Контактность с учителем и неконтактность со сверстниками. Дети не инициативны в общении, однако проявляют общительность в ответ на чужую инициативу.	Ребенок старается стоять «в сторонке», не вступает в контакт со сверстниками.

	самостоятельно ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и того, что ещё неизвестно	Самостоятелен и инициативен; сформирована «пирамида понятий», позволяющая мысленно переходить от одного частного свойства объекта к другому через общее понятие.	С помощью плана, задаваемого педагогом, справляется с заданиями; частично сформирована «пирамида понятий», позволяющая мысленно переходить от одного частного свойства объекта к другому через общее понятие.	Неуверенно отвечает на вопросы и выполняет задания; не сформирована «пирамида понятий», позволяющая мысленно переходить от одного частного свойства объекта к другому через общее понятие.
	публично выступать, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	Владеет ясной аргументацией, чётко формулирует идею, способен генерировать идеи, совершенствовать их.	Умеет убеждать, является активным участником презентационного поля; в условиях публичности сохраняет самообладание.	В презентационном мероприятии выполняет эпизодическую роль, в этапах подготовки принимает пассивное участие.
Профильный результат	овладение геометрическим языком, развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений.	Ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период. Специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием	Объем усвоенных знаний составляет более 1/2, ребенок сочетает специальную терминологию с описанием предметов окружающего мира	Ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой, ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины.
	усвоение элементарных знаний о плоских фигурах	Развернуто с энтузиазмом отвечает на вопросы, применяет систематические знания о свойствах фигур для	Задаёт вопросы общего характера, кратко отвечает на вопросы, не всегда применяет	Оставляет только комментарии общего характера, на вопросы других участников не

их свойствах, а также развитие умения наглядном уровне применять систематические знания о них для решения простейших геометрических и практических задач	решения простейших геометрических и практических задач	систематические знания о свойствах фигур для решения простейших геометрических и практических задач	отвечает, не применяет систематические знания о свойствах фигур для решения простейших геометрических и практических задач
формирование умения изображать геометрические фигуры на бумаге	Изображает геометрические фигуры на бумаге	Изображает геометрические фигуры на бумаге, но возникают ошибки и требуется контроль учителя.	Не умеет изображать геометрические фигуры на бумаге

Условия реализации программы

Занятия проводятся в кабинете математики, соответствующим нормам СанПин. Учебный кабинет соответствует санитарным и гигиеническим нормам и отвечает правилам техники безопасности и противопожарной безопасности. В кабинете имеется компьютер, проектор, экран.

Материально – техническое обеспечение программы

Кабинет для обучения:

Шкафы – 3 шт.
 Стулья – 30 шт.
 Столы – 15 шт.
 Флипчарт/магнитная доска – 1 шт.
 Компьютер – 1 шт.
 Проектор – 1 шт.
 Экран – 1 шт.

Инструменты и приспособления:

- Магниты
- Канцелярские принадлежности
- Указка
- Измерительные приборы
- Набор геометрических фигур

Материалы:

- Ватман

- Цветные карандаши
- Палочки
- Цветная бумага
- Альбомы

Учебно-методическое обеспечение программы

- Учебные карты-схемы по тематике занятий;
- Учебный фото – материал;
- Учебные плакаты;
- Раздаточные материалы, инструкции, задания, упражнения, образцы исследуемых материалов, веществ

Кадровое обеспечение программы

ДООП «Геометрические кружева» реализует Раст Ксения Владимировна, учитель математики ОУ «Таврическая школа», которая:

- имеет высшее педагогическое образование;
- владеет такими качествами как: добросовестность, коммуникативность и самообладание, терпимость, ответственность, открытость и готовность постоянно взаимодействовать с окружающим миром;
- постоянно повышает уровень своей квалификации.

Список литературы

Нормативно-правовые документы:

1. Концепция развития дополнительного образования детей. Web: <http://government.ru/media/files/41d502742007f56a8b2d.pdf>
2. Методические рекомендации Минобрнауки России по разработке органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления показателей эффективности деятельности государственных (муниципальных) учреждений в сфере образования, их руководителей и отдельных категорий работников (утв. Министерством образования и науки РФ 18 июня 2013 г.) Web: <http://минобрнауки.рф/>
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам. Web: <http://минобрнауки.рф/>
4. Проект. Межведомственная программа развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года. Web: <https://cvsrso.ucoz.ru/normativ/proekt/5056.pdf>
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Web: http://dopedu.ru/attachments/article/661/Profstandart_pdo_dopedu.pdf
6. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14 Web: <http://docs.cntd.ru/document/420207400>
7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации (2015 – 2025). Web: <http://www.dop-obrazovanie.com/>
8. Федеральные государственные образовательные стандарты. Сайт министерства образования и науки РФ. Web: <http://минобрнауки.рф/>
9. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» Сайт министерства образования и науки РФ. Web: <http://минобрнауки.рф/>

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Смирнов В.А., Смирнова И.М., Яценко И.В. Наглядная геометрия М.: МЦНМО, 2013.
2. Наглядная геометрия. Рабочая тетрадь №1. Смирнов В.А., Смирнова И.М., Яценко И.В. М.: МЦНМО, 2013.

3. Наглядная геометрия. Рабочая тетрадь №2. Смирнов В.А., Смирнова И.М., Ященко И.В. М.: МЦНМО, 2013.
4. Наглядная геометрия. Рабочая тетрадь №3. Смирнов В.А., Смирнова И.М., Ященко И.В. М.: МЦНМО, 2013.
5. Наглядная геометрия. Рабочая тетрадь №4. Смирнов В.А., Смирнова И.М., Ященко И.В. М.: МЦНМО, 2013.
6. Путешествие в страну Геометрию. Рабочая программа и технологические карты занятий внеурочной деятельности: учебно-метод. комплект/ авт.-сост. Т.Д.Копцева.-Волгоград: Учитель, 2016.

Список литературы, рекомендованной обучающимся и родителям:

1. Реальная геометрия.5-6 классы: учеб.пособие для общеобразоват. организаций/Т.Г.Ходот, В.Л. Велиховская.- М.:Просвещение, 2019.-112 с.:ил. – (Внеурочная деятельность).
2. Смирнов В.А., Смирнова И.М., Ященко И.В. Наглядная геометрия М.: МЦНМО, 2013.
3. Наглядная геометрия. Рабочая тетрадь №1. Смирнов В.А., Смирнова И.М., Ященко И.В. М.: МЦНМО, 2013.
4. Наглядная геометрия. Рабочая тетрадь №2. Смирнов В.А., Смирнова И.М., Ященко И.В. М.: МЦНМО, 2013.
5. Наглядная геометрия. Рабочая тетрадь №3. Смирнов В.А., Смирнова И.М., Ященко И.В. М.: МЦНМО, 2013.
6. Наглядная геометрия. Рабочая тетрадь №4. Смирнов В.А., Смирнова И.М., Ященко И.В. М.: МЦНМО, 2013.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа : www.school-collection.edu.ru
2. Математика : учеб.-метод. газ. – М. : ИД «Первое сентября», 1999, 2003, 2004. – Режим доступа : <http://mat.1september.ru>
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – Режим доступа : <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>
4. Российское образование - федеральный портал <http://www.edu.ru/>
5. Российский общеобразовательный портал. <http://school.edu>
6. Портал информационной поддержки Единого Государственного экзамена <http://ege.edu>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам математика http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.1.11&p_page=4
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>