

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР
«ДЕТСКИЙ МОРСКОЙ ЦЕНТР
ИМЕНИ АДМИРАЛА ФЁДОРА ФЁДОРОВИЧА УШАКОВА»

Принята на заседании
педагогического совета МБОУ ДО ДМЦ
от «15» февраля 2024 г.
Протокол № 2

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ДО ДМЦ
Д.Е. Горшина



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ФИГУРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ»**

Направленность Социально-гуманитарная

Уровень программы Базовый

Срок реализации программы 1 год: 144 часа

Возрастная категория 12 - 14 лет

Состав группы до 15 человек

Форма обучения очная

Вид программы модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе 16968

Автор-составитель:
Федулова Ирина Сергеевна,
методист
(Ф.И.О. и должность разработчика)

г. Краснодар, 2024

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

Пояснительная записка

Данная дополнительная общеобразовательная программа «Фигуры в пространстве» является общеразвивающей и носит *социально-гуманитарную направленность*. Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирования понятия доказательства.

Построение и моделирование геометрических фигур является существенным фактором математического образования; оно представляет собой мощное орудие геометрических исследований. Знание геометрических фигур, умение правильно их построить и сконструировать способствует: развитию логического мышления; пространственного воображения; распознаванию на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела; иметь представление об их сечениях и развертках, решать геометрические задачи.

Изложение геометрического материала проводится в наглядно-практическом плане. Работая с геометрическим материалом, учащиеся знакомятся и используют основные свойства изучаемых геометрических фигур. Задания располагаются в порядке усложнения и постепенного обогащения новыми элементами конструкторского характера.

Программа рационально сочетает логическую строгость и геометрическую наглядность. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Учащиеся должны овладеть приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изучение программы позволит начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечит развитие логического мышления учащихся. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

Учет возможностей и притязаний учащихся реализуется через уровневость обучения. Весь контингент учащихся должен овладеть базовыми знаниями и умениями, дающими возможность дальнейшего изучения геометрии и других предметов (алгебры, физики, астрономии). В то же время

более способным и мотивированным к изучению дисциплин предметной области “Математика” предоставляется возможность овладения геометрией на более высоком уровне.

Программа строится по основным положениям:

- **преемственность** с традиционным построением курса математики, что обеспечивает числовую грамотность учащихся, умение решать текстовые задачи, знакомство с величинами и их измерением;

- **усиление геометрического содержания**, что обеспечивает расширение геометрических представлений и знаний учащихся, развивает их пространственное воображение и логическое мышление. В программу входит знакомство с основными линейными, плоскостными и пространственными геометрическими фигурами и их свойствами. Расширение геометрических представлений и знаний используется для формирования у учащихся элементов технического мышления и конструкторских умений;

- **обеспечивается формирование умений** изображать на бумаге в форме чертежа сначала элементарных геометрических фигур, а затем конструируемые объекты или их части;

- **активизируется творческое мышление**, побуждает к поиску нестандартных математических задач.

Сохраняется преемственность с программой по математике, но усиливается геометрическое содержание, что позволяет расширить геометрические представления и знания учащихся, развивать их пространственное воображение, техническое и логическое мышление, конструкторские умения.

В практику обучения включается использование наглядных пособий, дидактического материала, изготовленного самими учащимися на основе исследовательской работы. Занятия проводятся разного типа: сообщение новых знаний, беседа, практическая работа, контрольная работа, внеклассная работа.

В ходе проведения занятий важно соблюдать несколько **основных правил**:

- не навязывать готового решения;
- не перегружать учащихся информацией, сосредоточив внимание на главном;
- подчеркивать важность инициативы и творческого подхода к решению математической задачи;
- предоставлять право определять форму проведения того или иного занятия.

Изучение данной программы складывается из трех частей: теоретической, практической, контроля знаний и умений учащихся. Теоретическая часть программы заключается в изложении материала педагогом по каждой изучаемой теме с приведением примеров и формул. Практическая часть программы - в применении учащимися полученных знаний при изготовлении моделей пространственных фигур. В конце изучения последних трех тем проводят итоговые контрольные работы, результате которых оцениваются

знания и умения учащихся, а также внеклассная работа по предмету с целью вызвать интерес у учащихся к изучению предмета – геометрия.

Актуальность программы заключается в том, что для современного этапа развития математического образования характерен переход от экстенсивного обучения к интенсивному. Актуальными становятся проблемы развития интуиции, образного мышления, а также способности мыслить творчески, не стандартно. Геометрии важно отводить ведущую роль в формировании высокой мотивации учебного процесса, а также в развитии всех форм мышления учащегося. Развитие логики и интуиции делают геометрию уникальной и необходимой для изучения.

Новизна программы заключается в том, что для успешного и глубокого изучения предмета необходим творческий подход, основанный на решении нестандартных задач, освоении разнообразных математических методов и теорий, возможность которого в рамках дополнительного образования, в отличие от школьного, намного шире.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что при освоении практически любой науки и техники требуется владение определенным математическим аппаратом. Значимостью программы является включение системы оценивания по устным опросам теоретического материала, письменных контрольных и зачётных работ, практических работ, перечня допускаемых ошибок, а также компьютерное обеспечение урока.

Отличительные особенности программы. Уникальность программы заключается в том, что в данной программе больше внимания уделяется глубокому изучению теоретического материала. Программа рассчитана на учащихся, глубоко интересующихся предметом, развивает математическое мышление.

Цель программы - овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, продолжения образования.

Достижение поставленной цели, предполагает решение следующих **задач:**

Предметные:

- сформировать представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- построить и исследовать математические модели для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнять расчёты практического характера;

- отрабатывать практические навыки работы с инструментами.

Метапредметные:

- развивать логическое, абстрактное и аналитическое мышление;

- развивать пространственное воображение;

- сформировать творческие способности, духовной культуры и эмоционального отношения к действительности.

Личностные:

- воспитать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;
- сформировать толерантность, внимание и уважения к людям;
- создать комфортную среду педагогического общения между педагогом и учащимися;
- осуществлять трудовое и эстетическое воспитание учащихся.

Адресат программы. Возраст учащихся, участвующих в реализации программы 12-14 лет. Формируются разнополюе одновозрастные (или разновозрастные) группы в количестве 15 человек. В группу принимаются учащиеся независимо от наличия способностей в данной области, не учитывается так же степень сформированности интересов и уровень физического здоровья ребенка, так как материал программы носит развивающий характер.

Уровень программы. Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется на *базовом уровне*. В процессе обучения по данной программе накапливаются базовые знания, умения и навыки, что способствует не только успешности обучения, но и создает возможности освоения творческо-продуктивной деятельности.

Сроки реализации программы. Продолжительность образовательного процесса 1 год в объеме 144-х часов. Условно программу можно разделить на три этапа:

1 этап — начальный. Включает в себя формирование объединения, комплектование групп, диагностику личности каждого учащегося.

2 этап — основной. Погружение в разнообразную деятельность, направленную на достижение поставленной цели и решение педагогических задач с опосредованным использованием методов, форм, средств реализации программы. Анализ и самоанализ проделанной работы.

3 этап — заключительный. Подведение итогов проделанной работы за год. Выбор каждым учащимся приоритетного направления дальнейшей деятельности. Анализ и самоанализ личностного роста в ходе реализации данной программы.

Форма обучения. Форма получения образования – очная. В случае необходимости в программе предусмотрена возможность занятий с использованием дистанционной формы работы.

Особенности организации образовательного процесса – групповые занятия для детей в возрасте от 12 до 14 лет с ярко выраженным индивидуальным подходом. Виды групповых занятий по программе определяются содержанием программы и проводятся в виде лекций, бесед, практических и внеклассных занятий, контрольных работ, выставок и других видов учебных занятий и учебных работ.

Режим занятий. Общее количество часов в год – 144 часа. Занятия проводятся 4 академических часа в неделю продолжительностью 40 минут.

Периодичность в неделю - 2 раза в неделю по 2 часа. В день - 2 часа по 40 минут с перерывом в 10 минут.

Учебный план программы «Фигуры в пространстве»

№ п/п	Наименование модуля	Всего часов	Количество часов учебных занятий		Формы аттестации/ контроля
			теория	практика	
1.	Плоские кривые.	20	10	10	Зачет
2.	Многогранники.	48	24	24	Промежуточная аттестация Зачет В случае необходимости может быть применен дистанционный зачет или тестирование
3.	Пространственные фигуры	16	8	8	Внеклассная работа
4.	Геометрические тела.	60	30	30	Итоговая аттестация Контрольная работа В случае необходимости может быть применен дистанционный зачет или тестирование.
	Итого	144	72	72	

Содержание учебного плана.

Модуль № 1. Плоские кривые – 20 часов (теоретические занятия- 10 часов, практические занятия – 10 часов).

Тема 1.1. Знакомство с требованиями техники безопасности, правилами поведения на занятиях, с историей и традициями ДМЦ, с целями и задачами образовательной программы. Знакомство с эллипсом (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 1.2. Построение эллипса (теория – 1 час, практика- 1 час).

- Тема 1.3. Узлы Борромео (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 1.4. Лист Мебиуса (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 1.5. Кольца Борромео (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 1.6. Архимедова спираль (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 1.7. Логарифмическая спираль (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 1.8. Кривые постоянной ширины: треугольник Рело (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 1.9. Биографические миниатюры: Аполлоний (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 1.10. Зачет по теме «Плоские кривые» (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Модуль № 2. Многогранники – 48 часов (теоретические занятия - 24 часа, практические занятия – 24 часа).**
- Тема 2.1. Знакомство с тетраэдром (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 2.2. Тетраэдр. Построение (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 2.3. Тетраэдр. Решение задач (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 2.4. Параллелепипед-аквариум (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 2.5. Параллелепипед-аквариум. Построение (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 2.6. Параллелепипед-аквариум. Решение простейших задач (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 2.7. Параллелепипед-аквариум. Понятие объема (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 2.8. Силуэт призмы. Общие понятия (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 2.9. Силуэт призмы. Правильная призма (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 2.10. Силуэт призмы. Моделирование (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 2.11. Силуэт призмы. Решение простейших задач (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 2.12. Египетские пирамиды. Общие понятия (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 2.13. Египетские пирамиды. Правильная пирамида (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 2.14. Египетские пирамиды. Построение (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 2.15.-2.16. Египетские пирамиды. Решение простейших задач (теория – 2 часа, практика- 2 часа).
- Тема 2.17. Усеченная пирамида. Клиновидная пирамида (теория – 1 час, практика- 1 час).
- Тема 2.18. Усеченная пирамида. Обелиск (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 2.19. Понятие правильного многогранника (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 2.20. Элементы симметрии правильных многогранников (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 2.21. Биографические миниатюры: Эвклид (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 2.22. Зачет по теме: «Многогранники» (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 2.23.-2.24. Внеклассная работа: «Страна многогранников» (теория – 1 час, практика- 1 час).

Модуль № 3. Пространственные фигуры – 16 часов (теоретические занятия – 8 часов, практические занятия – 8 часов).

Тема 3.1. Построение пространственных фигур на плоскости. Параллелепипед (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 3.2. Построение пространственных фигур на плоскости. Пирамида (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 3.3. Построение пространственных фигур на плоскости. Пирамида (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 3.4. Практическая работа. Изготовление пространственных фигур из подручного материала. Тетраэдр (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 3.5. Практическая работа. Изготовление пространственных фигур из подручного материала. Призма (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 3.6. Практическая работа. Изготовление пространственных фигур из подручного материала. Параллелепипед (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 3.7. Практическая работа. Изготовление пространственных фигур из подручного материала. Пирамида (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 3.8. Внеклассная работа. Оригами. Шуточные вопросы по геометрии (теория – 1 час, практика- 1 час).

Модуль № 4. Геометрические тела – 60 часов (теоретические занятия - 30 часов, практические занятия – 30 часов).

Тема 4.1. Цилиндр. Общие понятия (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.2. Поверхность цилиндра (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.3. Цилиндр. Построение на плоскости (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.4. Цилиндр. Решение простейших задач (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.5. Конус. Общие понятия (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.6. Поверхность конуса (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.7. Конус. Решение простейших задач (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.8. Конус. Построение на плоскости (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.9. Усеченный конус. Общие понятия (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.10. Усеченный конус. Построение на плоскости (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.11. Сфера. Общие понятия (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.12. Поверхность сферы (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.13. Сфера. Построение на плоскости (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.14. Сфера. Решение простейших задач (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.15. Шар. Общие понятия (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.16. Поверхность шара (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.17. Шар. Построение на плоскости (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.18. Шар. Решение простейших задач (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.19. Биографические миниатюры: Эйлер (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.20. Зачет по теме: «Геометрические тела» (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.21. Внеклассная работа: «Знатоки геометрии» (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.22. Практическая работа. Моделирование пространственных фигур из подручного материала. Цилиндр (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.23. Практическая работа. Моделирование пространственных фигур из подручного материала. Конус (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.24. Практическая работа. Моделирование пространственных фигур из подручного материала. Усеченный конус (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.25. Практическая работа. Моделирование пространственных фигур из подручного материала. Сфера (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.26. Практическая работа. Моделирование пространственных фигур из подручного материала. Шар (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.27. Биографические миниатюры: М.В. Остроградский (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.28. Контрольная работа по теме: «Моделирование пространственных фигур» (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.29. Внеклассная работа. Геометрические иллюзии. Геометрическая задача-фокус «Продень монетку» (теория – 1 час, практика- 1 час).

Тема 4.30. Выставка геометрических фигур: «Юный техник» (теория – 1 час, практика- 1 час).

Планируемые результаты и способы определения их результативности:

В ходе реализации программы ожидается:

Предметные результаты:

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- построение и исследование математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнение расчетов практического характера;

- отработка практических навыков работы с инструментами.

Метапредметные результаты:

- развитие логического, абстрактного и аналитического мышления;

- развитие пространственного воображения;

- формирование творческих способностей, духовной культуры и эмоционального отношения к действительности.

Личностные результаты:

- воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;

- формирование толерантности, внимания и уважения к людям;

- создание комфортной среды педагогического общения между педагогом и учащимися;

- осуществление трудового и эстетического воспитания учащихся.

По изучению данной программы учащиеся должны овладеть следующими теоретическими **знаниями и практическими навыками:**

1. Знать историю возникновения науки геометрии;

2. Знать простейшие фигуры в пространстве и их свойства;

3. Уметь пользоваться в совершенстве чертежными инструментами;

4. Владеть терминологией и простейшими геометрическими понятиями;

5. Иметь представление о кубе, параллелепипеде, конусе, призмы, пирамиды, шара.

6. Различать усеченные геометрические тела;

7. Уметь построить модель простейшей пространственной фигуры;

8. Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;

9. Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;

10. Изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условию задачи;

11. Уметь построить высоту, диагональ, радиус, диаметр в пространственной фигуре.

12. Исследовать несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур.

13. Понимать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практики.

14. Уметь сконструировать простейшие геометрические фигуры.

В результате обучения учащиеся должны **овладеть** ключевыми **компетенциями**:

Информационно-технологическими:

- умение при помощи реальных объектов и информационных технологий самостоятельно искать, отбирать, анализировать и сохранять информацию по заданной теме;

- умение представлять материал с помощью средств презентации, проектов;

- умение и способность задавать и отвечать на вопросы по изучаемым темам с пониманием и по существу.

Учебно-познавательными:

- умения и навыки организации учебной деятельности: организация рабочего места, режима работы, владения основными приемами обработки материалов;

- умения и навыки мыслительной деятельности: осмыслить и осуществить практическую работу;

- умения и навыки оценки и осмысления результатов своей деятельности: навыки анализа проделанной работы (понравилась ли работа, какие чувства она вызывает и т.п.).

Коммуникативными:

- умение работать в группе: слушать и слышать других, считаться с чужим мнением и аргументировано отстаивать свое, организовывать совместную работу на основе взаимопомощи и уважения;

- умение обмениваться информацией;

- умение дискутировать и защищать свою точку зрения;

- умение выступать на публике.

Социально-личностными:

- способность вступать в дискуссию и вырабатывать свое собственное мнение;

- иметь собственную определенную позицию и быть готовым говорить на эту тему со сверстниками.

Способы определения результатов.

Формами подведения итогов реализации программы являются:

– устный опрос;

– зачёт;

– практическая работа;

– внеклассная работа;

– контрольная работа;

– выставка.

Способы определения результатов.

В целях контроля и оценки результативности занятий проводятся вводный, текущий и итоговый контроль (Таблица 1).

Таблица 1. Виды, формы и методы контроля

Виды контроля	Содержание	Формы/методы	Сроки контроля
Вводный	Уровень ЗУН по построению геометрических фигур на плоскости	Педагогическое наблюдение, беседы	сентябрь
Текущий	Приобретение умений и навыков в построении моделей плоских фигур; пространственных фигур; в распознавании на чертежах пространственных тел; в построении медианы, высоты, радиуса в геометрических фигурах.	Практические занятия; выполнение моделей геометрических фигур	По каждой теме
		Участие в выставках и конкурсах. В случае необходимости может быть применен дистанционный зачет или тестирование.	1 раз в полугодие.
		Внеклассное мероприятие.	1 раз в четверть
Коррекция	Успешность реализации задач учебно-тематического плана	Индивидуальные задания, создание ситуации успеха, дифференцированный подход.	В течение года.
Итоговый	Контроль выполнения поставленных задач, уровень творческого роста.	Практические работы, контрольные работы, зачеты. В случае необходимости может быть применен дистанционный зачет или тестирование.	1 раз в четверть.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».

Календарный учебный график группы _____ на 2023/24 уч. г.

Темы	Всего за год	сент	окт	нояб	дек	январь	февр	март	апр	май
Тема 1. Плоские кривые.	20	16	4							
Тема 2. Многогранники.	48		12	16	16	4				
Тема 3. Пространственные фигуры.	16					12	4			
Тема 4. Геометрические тела.	60						12	16	16	16
Итого	144	16	16	16	16	16	16	16	16	ИА

Количество учебных недель – 36

Количество учебных дней – 72

Количество учебных часов: всего – 144 ч., из них: теоретических – 72 ч.; практических – 72 ч.

Условия реализации программы

Методическое обеспечение программы.

Содержание программы позволяет формировать разновозрастные группы учащихся, т.к. носит общеразвивающий характер. В отдельных случаях занятия по программе могут быть перестроены в индивидуальный учебный план в связи с необходимостью применения индивидуальной образовательной траектории учащегося. Материал преподаётся с учётом психофизических, интеллектуальных и возрастных особенностей детей.

Методика работы по программе характеризуется общим поиском эффективных технологий, позволяющих конструктивно воздействовать как на развитие умственных качеств учащихся, на решение их индивидуально-личностных проблем, так и на совершенствование среды их жизнедеятельности. Поэтому важное значение приобретает изучение материала детьми, находящимися в трудной жизненной ситуации.

Важнейшее требование к занятиям:

дифференцированный подход к учащимся с учетом их интеллектуального развития;

формирование у учащихся навыков для самостоятельных занятий и получения новых знаний.

Нами предполагается использовать методики, основанные на постепенном изучении программного материала.

Дидактические принципы построения образовательного процесса.

1. *Принцип сознательности.* Учащиеся должны знать и понимать цели и задачи обучения, а также пути достижения целей и задач обучения.

2. *Принцип активности.* Необходимо построить учебный процесс таким образом, чтобы учащиеся не просто воспринимали предлагаемый материал, но и стремились закрепить полученные знания и умения, анализировали ошибки и достижения свои и товарищей, самостоятельно решали поставленные задачи.

3. *Принцип систематичности.* Постепенная и последовательная подача нового материала, поэтапное увеличение объема и интенсивности физических нагрузок.

4. *Принцип наглядности.* Обучение должно быть наглядным и включать в себя практический показ изучаемых действий, показ наглядных пособий, плакатов и фильмов.

5. *Принцип доступности* – создание равных для всех учащихся условий обучения.

6. *Принцип прочности.* Необходимо стремиться к тому, чтобы приобретенные знания, умения и навыки учащихся были прочно закреплены, в первую очередь практически. Для этого необходимо участие учащихся в конкурсах, олимпиадах, где полученные умения и навыки можно проверить на практике, а также постоянное поддержание интереса учащихся к занятиям.

7. *Принцип контроля.* Необходим регулярный контроль за усвоением учащимися программного материала, что дает возможность анализировать ход образовательного процесса и вносить в него необходимые изменения.

Методы, используемые в процессе обучения.

Все используемые методы условно можно разделить на группы:

25. методы, оценивающие и стимулирующие деятельность личности;
- методы, побуждающие и формирующие определенную деятельность, сознание личности;
 - методы самовоспитания, т.е. самоуправляемого воспитания, которое подразумевает систему самостоятельных упражнений.

Рассмотрим более подробно используемые методы организации деятельности по программе:

1. *Метод убеждения* – разъяснение, эмоционально-словесное воздействие, внушение, просьба.

2. *Словесные методы* – рассказ, лекция, беседа, дискуссия, опрос, этическая беседа, диспут, инструкция, объяснение.

3. *Метод показа* – демонстрация изучаемых действий, просмотр видеофильмов и т.п.

4. *Метод упражнения* – систематическое выполнение и повторение изучаемых действий, закрепление полученных знаний, умений и навыков.

5. *Метод состязательности* – поддержание у учащихся интереса к изучаемому материалу, проверка на практике действенности полученных знаний и умений, демонстрация и сравнение достижений учащихся, определение успехов, ошибок и путей их исправления.

6. *Анкетирование, опрос учащихся.* Позволяют выяснить состояние и динамику развития личностных качеств учащихся и определить направления дальнейшего педагогического воздействия на учащихся.

7. *Работа с родителями* родительские собрания, родительский комитет, индивидуальная работа: дает возможность для согласованного воздействия на учащегося педагогов и родителей.

В процессе проведения занятий используются различные формы: лекции, практические занятия, зачеты.

Кадровое обеспечение

Важные профессиональные качества личности педагога:

–способность к творчеству, умение находить и в доступной форме передавать детям информацию;

–уважение, симпатия к учащимся.

При хорошо созданных условиях педагогом на занятиях дети проявляют способность к глубокой сосредоточенности, прекрасно справляются с любым заданием, что создает основу успешной реализации программы.

Учебно-методическое обеспечение программы

Справочные материалы к информационным блокам, демонстрационные мультимедийные презентации, видеофильмы, раздаточный материал для проведения лабораторных работ.

Материально-техническое обеспечение программы

Учебный кабинет (столы и стулья для учащихся, классная доска), оснащенный оборудованием для выполнения практических работ (мультимедиа-проектор; экран; ПК-место; комплект СД для кабинета математики), наглядные пособия (набор геометрических тел демонстрационный; комплект классных инструментов, набор геометрических прозрачных тел с сечением; комплект по стереометрии (трансформирующийся); подручные материалы (набор плотной цветной бумаги, пластилин), видеофильмы (стереометрия, планиметрия), методическая и обучающая литература.

Формы аттестации и оценочные материалы

Образовательный результат определяется как итог совместного взаимодействия педагога и учащегося в процессе образовательной деятельности. По данной программе проводится промежуточная и итоговая аттестация. Аттестация основывается на индивидуальном подходе к каждому ребенку. Цель – выявление уровня развития способностей и личностных качеств, учащихся и их соответствие прогнозируемым результатам образовательной программе в соответствии с возрастными особенностями.

Вводная аттестация проводится при необходимости в начале учебного года (сентябрь), определяет начальный уровень подготовки детей. *Промежуточная аттестация* проводится по итогам прохождения тем или разделов в конце первого учебного полугодия проведением коллективных дел или контрольных заданий. *Итоговая аттестация* (уровень усвоения содержания программы) в конце второго учебного полугодия (формы проведения педагог определяет самостоятельно). Результат аттестации фиксируется в 4-х уровнях усвоения:

Минимальный – учащийся программу не усвоил частично, т.е. не приобрел в полном объеме предусмотренную учебным планом сумму знаний, умений и навыков.

Базовый – учащийся стабильно занимается, выполняет учебную программу, свободно ориентируется в изученном материале.

Повышенный – учащийся проявляет устойчивый интерес к изучаемому предмету; не только выполняет программу, но и стремится к дополнительным занятиям, принимает участие в семинарах, конкурсах, олимпиадах.

Творческий – учащийся выполняет программу, дополнительно самостоятельно занимается, проявляет ярко выраженные способности к изучаемой дисциплине, стабильно участвует в семинарах, конкурсах, конференциях, занимает призовые места.

Формы аттестации учащихся:

1. *Демонстрационные*: организация открытых уроков, конкурсов, олимпиад.

2. *Алгоритмизация действий учащихся*: наблюдение за соблюдением правил и логики действий при выполнении определенного задания.

3. *Комбинированная*: наблюдение, решение проблемы.

Показателем результативности данной программы будут следующие формы: участие в семинарах, конкурсах и олимпиадах и т.д.

Критерии образовательной деятельности по образовательной области разрабатываются педагогом самостоятельно (Таблица 3). Итоги заносятся в ведомость (Таблица 4), подготавливается аналитическая справка.

**Таблица 3. Критерии оценивания уровней умений по программе
«Фигуры в пространстве»
(промежуточная и итоговая аттестация)**

Разделы	Минимальный	Базовый	Повышенный	Творческий
Плоские кривые	Усвоил частично общие понятия о плоских кривых. Имеет представление о кривых постоянной ширины, биографических миниатюры, логарифмической спирали, архимедовой спирали, узлах и кольце Борромео, листе Мебиуса, эллипсе. Построение эллипса вызывает затруднения.	Усвоил общие понятия о плоских кривых. Знает кривые постоянной ширины, биографическую миниатюры, логарифмическую спираль, архимедову спираль, узлы и кольцо Борромео, лист Мебиуса, эллипс. Владеет навыками построения Эллипса.	Проявляет устойчивый интерес к геометрии. Не только выполняет программу, но и стремится к дополнительным знаниям. Показывает высокие результаты, самостоятельно подбирает материал, овладевает дополнительными знаниями.	Выполняет программу по всем изученным темам, проявляет ярко выраженные способности. Активно участвует на всех занятиях.
Многогранники	Усвоил частично общие понятия о многогранниках. Имеет представление о построении пространственных фигур. Участвует в изготовлении пространственных фигур из подручного материала.	Стабильно выполняет программу. Получил навыки построения пространственных фигур на плоскости. Участвует в практической и внеклассной работе.	Выполняет программу по данному разделу, получает самостоятельно новые знания и навыки. Показывает высокие результаты, самостоятельно подбирает материал.	Творчески подходит к выполнению заданий, активно участвует в практической и внеклассной работе, показывает высокие результаты.

Геометрические тела	Частично усвоил раздел. Имеет представление о геометрических телах. Решение простейших задач вызывает затруднения. Участвует в изготовлении пространственных фигур из подручного материала.	Свободно ориентируется в изученном материале. Может построить геометрические фигуры на плоскости. Решает простейшие задачи по данному разделу.	Проявляет устойчивый интерес к геометрии. Легко решает простейшие задачи. Активно участвует в практической и внеклассной работе.	Выполняет программу по всем изученным темам, творчески подходит к выполнению заданий, находит свои способы решения задач, активно участвует во внеклассной работе.

Таблица 5. Ведомость оценивания качества обученности учащихся при итоговой аттестации

Ф.И. учащегося	Критерии оценивания		
	Плоские кривые	Многогранники	Геометрические тела

Условные обозначения:

М – минимальный уровень

Б – базовый уровень

П - повышенный

Т – творческий уровень

Список используемой литературы

Список литературы для педагога дополнительного образования:

1. Горина Д.А. Вся геометрия 7 класса в кратком изложении. – М.: Евробукс, 2009. 8 с.
2. Дудицин Ю.И., Кронгауз В.Л. Контрольные работы по геометрии. 7 класс. – М.: НПО «Образование», 1997. – 52 с.
3. Куланин Е.Д., Федин С.Н. Геометрия треугольника в задачах: Учебное пособие. Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Книжный дом «ЛИБРИКОМ», 2009.- 208 с.
4. Смирнова В.А., Смирнов И.М. Геометрия. Задачи на доказательство.— М.: МЦНМО, 2015. - 309 с.
5. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрические задачи с практическим содержанием.— М.: МЦНМО, 2015.—2-е изд., доп.—216 с.
6. Шарыгин И.Ф. Ерганжиева Л.Н. Математика. Наглядная геометрия. — 2-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2015. — 189, [3] с.
7. Шень А. Геометрия в задачах. - Москва: Изд-во МЦНМО, 2013. - 240 с.

Список литературы, рекомендуемой для учащихся и родителей:

1. Горина Д.А. Вся геометрия 7 класса в кратком изложении. – М.: Евробукс, 2009. 8 с.
2. Смирнова В.А., Смирнов И.М. Геометрия. Задачи на доказательство.— М.: МЦНМО, 2015. - 309 с.
3. Шарыгин И.Ф. Ерганжиева Л.Н. Математика. Наглядная геометрия. — 2-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2015. — 189, [3] с.