

Министерство обороны Российской Федерации
Федеральное государственное казенное общеобразовательное учреждение
«Оренбургское президентское кадетское училище»

РЕКОМЕНДОВАНО
решением Педагогического совета
№ 1 «25» августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель начальника училища
(по учебной работе)
А.В. Ведерников
«25» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

ДЛЯ 5 КЛАССА
на 2020/2021 учебный год

Составитель программы:

преподаватель отдельной дисциплины (математика, информатика и ИКТ),
первой квалификационной категории, к.п.н.
И.Н. Аллагулова И.Н. Аллагулова

Оренбург 2020 г.

Содержание

I.	Планируемые результаты изучения учебного предмета.....	3
II.	Содержание учебного предмета.....	8
III.	Тематическое планирование.....	10
	Список литературы.....	13

I. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Данная программа является рабочей программой по учебному предмету «Наглядная геометрия» в 5 классе базового уровня. Рабочая программа составлена с учетом работы Первого президентского кадетского училища, как образовательного учреждения закрытого типа.

Ценностные ориентиры содержания учебного модуля

Необходимость выделения геометрического материала в самостоятельную линию объясняется, прежде всего, трудностями, которые возникают обучающихся 7-х классов, приступающих к изучению систематического курса геометрии: непонимание необходимости доказательств, отсутствие геометрической зоркости, интуиции, геометрического воображения, неумение выстраивать чёткие логические рассуждения, а в старших классах ещё добавляется проблема пространственного мышления. На сегодняшний день это одна из самых актуальных проблем современного математического образования: результаты ГИА и ЕГЭ по математике показывают, что основная проблема геометрической подготовки обучающихся связана с недостаточно развитыми геометрическими представлениями, неумением представлять и изображать геометрические фигуры, проводить дополнительные построения. Корень этой проблемы кроется в том, что к началу изучения систематического курса геометрии понятийный геометрический аппарат фактически остается на уровне начальной школы; элементы теории даются в виде кратких объяснительных текстов; основными видами умозаключений являются неполная индукция и аналогия; геометрический материал мало используется для формирования специальных приемов учебной деятельности. Поэтому начинать развивать геометрические представления обучающихся нужно как можно раньше. На это и нацелено изучение данного курса.

Цели обучения

- создание запаса геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий, идей, методов (пропедевтика геометрии);
- формирование интереса к изучению систематического курса геометрии через наглядность;
- максимальное развитие познавательных способностей обучающихся;
- сохранение, закрепление и развитие пространственных представлений обучающихся;
- обеспечение системы развивающего и непрерывного геометрического образования;
- знакомство с геометрией как инструментом познания и преобразования окружающей

действительности;

- осознание обучающимися важности предмета, через примеры связи геометрии с жизнью;

- развитие и закрепление знаний, умений и навыков по геометрическому материалу,

полученному по математике в начальной школе и в 5 классе;

- развитие логического мышления, пространственных представлений;

- ознакомление с геометрическими понятиями, формирование геометрического понятийного аппарата;

- формирование представлений о геометрии, как части общечеловеческой культуры и истории;

- формирование математической речи;

- формирование умения вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности.

Указанные цели реализуются путем решения следующих задач:

- широкое ознакомление с основными понятиями систематического курса геометрии;

- наблюдение геометрических форм в окружающих предметах и формирование на этой основе абстрактных геометрических фигур и отношений;

- усвоение геометрической терминологии и символики;

- осмысленное запоминание и воспроизведение достаточно большого числа определений и свойств геометрических фигур;

- сравнение и измерение геометрических величин;

- приобретение навыков работы с различными чертежными инструментами;

- знакомство с наиболее важными фактами систематического курса;

- решение специально подобранных упражнений и задач, направленных на формирование приемов мыслительной деятельности;

- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;

- специальное обучение математическому моделированию как методу решения практических заданий;

- максимальное развитие познавательных способностей обучающихся;

- показать роль геометрических знаний в познании мира;

- развитие интуиции и геометрического воображения каждого обучающегося.

Общая характеристика учебного предмета

Программа по учебному предмету «Наглядная геометрия» является программой раннего изучения предмета «Геометрия» в основной школе и предусматривает включение упражнений, которые отличаются новизной и необычностью математической ситуации. У пятиклассников появляется желание отказаться от образца, проявить самостоятельность, что способствует развитию у

них сообразительности и любознательности. Программа обеспечивает разностороннюю пропедевтику систематического курса геометрии, влияет на общее развитие детей, так как позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей. В дальнейшем преподаватель может использовать опережающее обучение геометрии в 7 классе или перераспределить время для ликвидации пробелов в знаниях обучающихся.

Программа позволяет пятиклассникам ознакомиться со многими важнейшими вопросами математики на данном этапе обучения, расширить представление о геометрии как науке. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, усилит интерес обучающихся к познавательной деятельности, будет способствовать общему интеллектуальному развитию.

Основные принципы обучения: принципы целеполагания, положительной мотивации и благоприятного эмоционального фона, сознательности и активности, систематичности и последовательности, связи теории с практикой, сочетания индивидуальной и коллективной форм математической деятельности, образовательной рефлексии.

Формами организации учебного процесса служат урок и его вариации, домашняя самостоятельная работа, самостоятельная работа под руководством преподавателя, индивидуальные занятия (самообучение, консультирование), коллективно-групповые занятия, индивидуально-коллективные системы занятий (научные недели, творческие недели, проекты).

Планируемые результаты изучения учебного модуля

Планируемые результаты освоения программы включают следующие направления: формирование универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных), учебную и общепользовательскую ИКТ-компетентность обучающихся, опыт проектной деятельности, навыки работы с информацией.

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- мотивация деятельности;
- самооценка на основе критериев успешности этой деятельности;
- навыки сотрудничества в разных ситуациях, умения не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;
- этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

Метапредметные результаты:

- развитие умений находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;

- формирование умения видеть геометрическую задачу в окружающей жизни;
- развитие понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 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.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях;
- научиться использовать геометрический язык и геометрическую символику для описания предметов окружающего мира;
- проводить несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач, предусмотренных содержанием курса;
- владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для построения геометрических фигур и измерения их основных элементов;
- научиться решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство;
- уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге.

знать:

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

уметь:

- изображать геометрические чертежи согласно условия задачи;
- строить простейшие геометрические фигуры на плоскости и в пространстве (изображение видимых и невидимых линий);
- определять геометрическую фигуру по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретной геометрической фигуры;
- изображать простейшие геометрические фигуры по их описанию;

- анализировать свойства геометрических фигур;
- использовать теоретические знания в практической работе;
- строить развертку куба.

приобрести опыт:

- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- использования теоретических знаний в жизненных ситуациях;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

II. Содержание учебного предмета

Курс наглядной геометрии – это пропедевтический курс геометрии, основанный на активной деятельности детей и направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию геометрической информации. Основной принцип – метод геометрической наглядности: в основе курса лежит практическая деятельность ребенка, связанная с различными геометрическими объектами на плоскости и в пространстве. Основными приемами решения задач являются: наблюдение, конструирование и эксперимент:

большинство заданий стимулируют учащихся к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству обучающихся и развивали геометрическую зоркость, интуицию и воображение, математическую речь, способствовали усвоению геометрической терминологии и символики. В рамках данного предмета предусмотрено решение интересных головоломок, занимательных задач, задач со спичками и т.п. Это поможет развить у ребят смекалку и находчивость при решении задач.

Глава 1. Введение – 4ч.

- История развития геометрии. Инструменты для построения и измерений в геометрии.
- 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.

Глава 2. Фигуры на плоскости – 6 ч.

- 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.
- Конструирование на плоскости и в пространстве, а также на клетчатой бумаге из частей буквы Т. Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части. Разрезание многоугольников на равные части. Игра «Пентамимо».

Глава 3. Треугольник. Правильные многогранники.– 8ч.

- Куб: вершины, ребра, грани, диагональ, противоположные вершины. Развертка куба. Модель куба и параллелепипеда.
- Многоугольник. Треугольник: вершины, стороны, углы. Виды треугольников (разносторонний, равнобедренный, равносторонний, остроугольный, тупоугольный). Тетраэдр и его элементы. Свойства тетраэдра. Флексагоны. Пирамида Хеопса.
- Треугольник Пенроуза. Египетский треугольник. Построение треугольников по трем элементам (по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам) с помощью транспортира, циркуля и линейки.
- Метод трех проекций пространственных тел. Составление куба из многогранников. Сечение куба.
- Игра «Танграм». Конструирование фигур из ограниченного числа заданных плоских геометрических фигур. Игра «Стомахион».

- Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Примеры разверток многогранников. Формула Эйлера.

Глава 4. Измерение геометрических величин. Топологические опыты – 9ч.

- Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения длины. Эталон измерения длины. Единицы измерения приборов. Точность измерения.
- Единицы измерения площади и объема. Измерение площади и объема фигуры.
- Нахождения площади фигуры с помощью палетки, объема тела с помощью единичных кубиков. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника.
- Площадь поверхности фигуры. Объем прямоугольного параллелепипеда. Занимательные задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях.
- Окружность и круг. Деление окружности на части. Правильный многоугольник, вписанный в окружность. Архитектурный орнамент древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси.
- Лист Мебиуса и опыты с ним. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа. Возможность построения графа одним росчерком.

Глава 5. Занимательная геометрия – 6ч.

- Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при переключивании спичек.
- Задачи, головоломки, игры.
- Зашифрованная переписка.

Обобщающее повторение – 1ч.

III. Тематическое планирование

Содержание предмета	Модуль (раздел учебника)	Кол –во часов	Основные виды учебной деятельности	Вид контроля
Введение	П.1,2	4	Регулятивные – прогнозирование своей деятельности; выделение и осознание того, что уже пройдено; планирование своей деятельности для решения поставленной задачи, контроль полученного результата, коррекция полученного результата, саморегуляция. Познавательные – умение анализировать и осмысливать текст задачи; выбор основания и критериев	Проверочная работа

			<p>для сравнения; выведение следствий.</p> <p>Коммуникативные– умение слушать и понимать речь других; умение устанавливать аналогии; классифицировать и систематизировать.</p> <p>Личностные – нравственно-этическая ориентация, в том числе и оценивание усваиваемого содержания (исходя из социальных и личностных ценностей), обеспечивающее личностный моральный выбор.</p>	
Фигуры на плоскости	П.3,4	6	<p>Познавательные -выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; определение основной и второстепенной информации; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Коммуникативные- планирование учебного сотрудничества с преподавателем и сверстниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия; контролируют действия партнеров в парах и группе, разрешение конфликтов — выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;</p> <p>Регулятивные - внесение необходимых дополнений и коррективов в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата с учётом оценки этого результата самим обучающимся, учителем, товарищами;</p> <p>— выделение и осознание обучающимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения; оценка результатов работы;</p> <p>саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию (к выбору в ситуации мотивационного конфликта) и преодолению препятствий.</p>	Практическая работа

<p>Треугольник. Правильные многогранник и</p>	<p>П. 5 - 9</p>	<p>8</p>	<p>Познавательные - знаково-символические действия: моделирование — преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая); преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.</p> <p>Коммуникативные - умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка, современных средств коммуникации</p> <p>Регулятивные - прогнозирование — предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик.</p> <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>нравственно-этическая ориентация</i>, в том числе и оценивание усваиваемого содержания (исходя из социальных и личностных ценностей), обеспечивающее личностный моральный выбор. 	<p>Практическая работа</p>
<p>Измерение геометрических величин Топологические опыты</p>	<p>П. 10 - 15</p>	<p>9</p>	<p>Регулятивные - выполнение пробного учебного действия, фиксация индивидуального затруднения</p> <p>Коммуникативные - выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, умение слушать и вступать в диалог, коллективное обсуждение проблем</p> <p>Личностные - осознание ответственности за общее дело</p> <p>Познавательные - анализ, сравнение, аналогия, использование знаковой системы, осознанное построение речевого высказывания, подведение под понятие.</p>	<p>Проверочная работа</p>
<p>Занимательная геометрия</p>	<p>П. 16 - 18</p>	<p>6</p>	<p>Регулятивные - целеполагание, контроль, оценка промежуточных результатов, коррекция.</p> <p>Коммуникативные - умение слушать и вступать в диалог,</p>	<p>Мини - проект</p>

			интегрироваться в группу, инициативное сотрудничество Личностные - осознание ответственности за общее дело. Познавательны - умение анализировать и осмысливать текст задачи; выбор основания и критериев для сравнения; выведение следствий.	
Обобщающее повнорение		1		

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года № 1577.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения.) — М.: Просвещение, 2010.
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. N 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях".
4. Концепция математического образования, распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506 – р г. Москва

5. Виват, математика! Занимательные задания и упражнения. 5 класс / авт.-сост. Н. Е. Кордина. – Волгоград : Учитель, 2014.
6. Волкова, С. И. Математика и конструирование. 2 класс : пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / С. И. Волкова, О. Л. Пчёлкина. – М. : Просвещение, 2010.
7. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор : пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М. : Просвещение, 2010. – (Стандарты второго поколения).
8. Григорьев, Д. В. Программы внеурочной деятельности. Художественное творчество. Социальное творчество : пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Д. В. Григорьев, Б. В. Куприянов. – М. : Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения).
9. Математика.5класс:учеб.дляобщеобразоват.учреждений/ Г. В. Дорофеев [и др.] ; под ред. Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования. – М. : Просвещение, 2010.
10. Математика.6класс:учеб.дляобщеобразоват.учреждений/ Г. В. Дорофеев [и др.] ; под ред. Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования. – М. : Просвещение, 2010.
11. Рабинович, Е. М. Геометрия. 7–9 классы. Задачи и упражнения на готовых чертежах : пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / Е. М. Рабинович. – М. : Илекса, 2010.
12. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий : пособие для учителя / под ред. А. Г. Асмолова. – М. : Просвещение, 2010. – (Стандарты второго поколения).
13. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 2010. – (Стандарты второго поколения).
14. Шарыгин, И. Ф. Наглядная геометрия. 5–6 классы : учебник для общеобразоват. учреждений / И. Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева. – М. : Дрофа, 2010.
15. Шарыгин, И. Ф. Задачи на смекалку : учеб. пособие для 5–6 классов общеобразоват. учреждений / И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин. – М. : Просвещение, 2010.
16. Шарыгин, И. Ф. Наглядная геометрия. 5–6 классы : пособие для общеобразоват. учреждений / И. Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева. – М. : Дрофа, 2010.