

Частное общеобразовательное учреждение высшего образования  
«Русско-Британский Институт Управления»  
(ЧОУВО РБИУ)

Общеобразовательная школа «7 ключей»

454014, г. Челябинск, ул. Ворошилова, 12, тел.: 8(351)216-10-31

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по ВР

 О.А. Глущенко

«28» августа 2017 г.



Н.А. Попова

**Программа внеурочной деятельности  
(общеинтеллектуальное направление)  
факультатив «Наглядная геометрия»**

Срок реализации программы 2 года (11-13 лет)

Возрастная категория обучающихся 5-6 класс

Разработала: Лобашева О.Ф., учитель математики

Челябинск, 2017 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности соответствует учебнику «Наглядная геометрия» И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева – Издательство: Дрофа, 2015г.

Пропедевтический курс наглядной геометрии направлен на всестороннее развитие геометрического мышления обучающихся 5-6-х классов с помощью методов геометрической наглядности. Изучение и применение этих методов в конкретной задачной и житейской ситуациях способствуют развитию наглядно-действенного и наглядно-образного видов мышления.

Планирование рассчитано на 68 часов (5 кл-34ч., 6кл-34ч.). На изучение предмета отводится 1 час в неделю в течение двух лет.

**Цели курса** через систему задач организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность обучающихся, направленную на:

- создание запаса геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий, идей, методов;
- развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно-графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса обучающихся, развитие глазомера, памяти обучение правильной геометрической речи;
- формирование логического и абстрактного мышления, формирование качеств личности (ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость).
- развитие навыков работы с измерительными инструментами: угольником, транспортиром, циркулем;
- формирование устойчивых знаний по предмету, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.
- развитие логического мышления, интуиции, живого воображения, творческого подхода к изучению геометрии, конструкторских способностей, расширение кругозора;
- подготовку обучающихся к успешному усвоению систематического курса геометрии средней школы.

#### **Задачи курса:**

- формирование определенного объема геометрических знаний и умений, необходимых для нормального восприятия окружающей деятельности.
- ознакомление обучающихся с геометрическими фигурами и понятиями на уровне представлений, изучение свойств на уровне практических исследований
- развитие умений применять полученные знания при решении различных задач.
- развитие логического мышления обучающихся, которое, в основном, соответствует логике систематического курса; при решении соответствующих задач, как правило, “в картинках”, ознакомление обучающихся с простейшими логическими операциями.
- дополнить и расширить представления об известных геометрических фигурах.
- развитие пространственных представлений, навыков рисования

### **1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

#### **Метапредметные умения, навыки и способы деятельности.**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями метапредметного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

- 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.

#### **Личностные УУД:**

- положительное отношение к учению, к познавательной деятельности,
- желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся, осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению,
- осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе;
- осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества,
- способность к самооценке своих действий, поступков.

#### **Предметные:**

- умеют распознавать и изображать отрезок, прямую, луч, угол (острый, тупой, прямой), треугольник, прямоугольник, окружность, круг;
- умеют при помощи линейки, угольника, циркуля, транспортира производить построение прямоугольника с заданными сторонами, угла заданной величины, окружности с заданным радиусом, параллельных и перпендикулярных прямых;
- умеют вычислять объем куба и прямоугольного параллелепипеда;
- умеют в координатной плоскости строить точки по координатам;
- определяют координаты заданных точек;
- умеют работать с единицами длины, площади, объема.
- умеют строить отрезки, углы, заданной величины; проводить биссектрису угла;
- находят площадь прямоугольника, квадрата; объем куба, прямоугольного параллелепипеда;
- умеют строить треугольник по стороне и прилежащим к ней углам, по двум сторонам и углу между ними, по трем сторонам;
- умеют изображать куб, пирамиду;
- умеют строить окружность по заданному радиусу, делить ее на равные части
- умеют изготавливать некоторые многогранники;
- умеют решать задачи на разрезание и складывание фигур;
- умеют решать головоломки «Пентамино», «Танграм»;
- умеют разгадывать зашифрованные записи.

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности**

### **5 класс**

Первые шаги в геометрии. Введение. Исторические сведения. Зарождение и развитие геометрической науки. Связь геометрии и действительности.

Пространство и размерность. Одномерное пространство. Двухмерное пространство. Пространство и размерность. Мир трех измерений. Перспектива.

Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол, биссектриса угла. Вертикальные углы, их свойства. Построение и измерение углов.

Конструирование из Т.

Куб. Понятие грани, ребра, вершины, диагонали куба. Изображение куба. Куб и его свойства. Развертка куба.

Задачи на разрезание и складывание фигур. Пентамино. Паркеты.

Треугольник. Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный. Флексагон.

Построение треугольников по двум сторонам и углу между ними. Треугольник Пепроуза. Построение треугольников по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трем сторонам. Египетский треугольник.

Правильные многогранники. Тетраэдр, куб, октаэдр. Додекаэдр, икосаэдр. Развертки фигур.

Геометрические головоломки. Танграм. Стомахион.

Измерение длины. Исторические сведения. Старинные русские меры длины. Единицы длины.

Измерение площади. Единицы площади. Измерение объема. Единицы объема.

Вычисление длины и площади. Понятие равносторонних и равновеликих фигур. Вычисление объема.

Окружность. Радиус, диаметр, центр окружности. Построение окружности. Окружность. Деление окружности на части. Архитектурный орнамент Древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси.

Геометрический тренинг. Развитие “геометрического зрения”. Решение занимательных геометрических задач.

Топологические опыты. Лист Мебиуса. Задачи на вычерчивание фигур одним росчерком.

Задачи со спичками.

Зашифрованная переписка. Способ решетки. Шифр. Поворот

Задачи, головоломки, игры. Решение занимательных задач.

Фигурки из кубиков и их частей. Метод трех проекций.

Контрольные работы 4ч.:

1. №1 «Простейшие геометрические фигуры»
2. №2 «Куб. Треугольник»
3. №3 «Площадь фигуры. Окружность»
4. №4 Итоговая работа за курс 5 класса.

Практические работы:

1. №1 «Пересекающиеся прямые»
2. №2 «Треугольник»
3. №3 «Измерение величин»
4. №4 «Площадь фигуры»
5. №5 «Самолет»
6. №6 «Фартук»
7. №7 «Лист Мёбиуса»

Лабораторные работы:

1. №1 «Смежные и вертикальные углы»
2. №2 «Треугольник»
3. №3 «Окружность»

Творческие работы:

1. «Изображения пространства»
2. «Составление композиции из Т»
3. «Изготовление куба»
4. «Изготовление игры «Пентамино»
5. «Изготовление игры «Флексагон»
6. «Изготовление геометрической игрушки»
7. «Изготовление игры «Стомахион»
8. «Зашифрованное письмо»

## 6 класс

Параллельность и перпендикулярность. Проведение параллельных прямых. Проведение перпендикуляра к прямой. Скрещивающиеся прямые.

Параллелограммы. (Квадрат, прямоугольник, ромб). Свойства квадрата, прямоугольника, ромба. Опыты с листом. Золотой прямоугольник. Золотое сечение.

Координаты: прямоугольные и полярные на плоскости. Координаты в пространстве. Игра “Остров сокровищ”. Игра «Морской бой»

Оригами – искусство складывания из бумаги. Изготовление оригами.

Замечательные кривые. Эллипс, гипербола, парабола. Спираль Архимеда, синусоида, кардиоида, циклоида, гипоциклоиды.

Кривые Дракона.

Лабиринты. Нить Ариадны. Метод проб и ошибок. Метод зачеркивания тупиков.

Правило одной руки.

Геометрия клетчатой бумаги.

Зеркальное отражение.

Симметрия, ее виды. Симметричные фигуры. Осевая симметрия. Центральная симметрия.

Бордюры. Трафареты.

Орнаменты. Паркет.

Симметрия помогает решать задачи.

Одно важное свойство окружности. Вписанный в окружность угол, опирающийся на диаметр.

Задачи, головоломки, игры.

Контрольные работы:

1. №5 «Параллельность и перпендикулярность»
2. №6 «Координатная плоскость»
3. №7 «Симметрия»
4. №8 Итоговая за курс 6 класса

Практические работы:

1. №8 «Параллельные прямые»
2. №9 «Параллелограмм»
3. №10 «Координатная плоскость»
4. №11 «Построение гипоциклоиды»
5. №12 «построение геометрических фигур»
6. №13 «Осевая симметрия»
7. №14 «Центральная симметрия»
8. №15 «Кристаллы»
9. №16 «Паркет»

Лабораторные работы:

1. №4 «Параллельность и перпендикулярность»
2. №5 «Параллелограмм. Трапеция»
3. №6 «Осевая симметрия»
4. №7 «Свойство окружности»

Творческие работы:

1. «Рисуем по координатам»
2. «Изготовление игрушки»
3. «Лабиринт»
4. «Зеркальное отражение»
5. «Симметрия вокруг нас»
6. «Бордюры»
7. «Паркет»

### **Формы организации и виды деятельности:**

- исследовательская деятельность, развитие идей, проведение экспериментов, обобщение, постановка и формулирование новых задач;
- создание условий для ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи;
- использование различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, аргументации и доказательства;
- проведение доказательных рассуждений, аргументации, выдвижении гипотез и их обоснование;
- поиск, систематизация, анализ и классификация, использование разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные образовательные технологии.

В содержание курса включена система контрольных, творческих, практических и лабораторных работ.

Лабораторные работы проводятся на уроке изучения нового материала. При проведении лабораторных работ используется проблемный метод обучения, когда перед учащимися ставится учебная проблема, а затем путем выполнения последовательно поставленных заданий дети приходят к самостоятельному открытию нового для них факта. Таким образом вводятся новые геометрические понятия, изучаются и доказываются свойства геометрических фигур, рассматривается применение этих свойств. В процессе выполнения лабораторных работ отрабатываются навыки работы с инструментами: угольником, линейкой, транспортиром, циркулем. Происходит формирование навыков обобщения, систематизации, умения делать выводы и заключения.

Практические работы играют важную роль в реализации связи теории с практикой, при подготовке обучающихся к практической деятельности. Практические работы по геометрии – это специальные учебные задания, решаемые конструктивными методами с применением непосредственных измерений, построений, изображений, геометрического моделирования и конструирования. При выполнении обучающимися практических работ происходит совершенствование навыков измерения, построения, изображения, конструирования, приближенных вычислений, обогащается запас пространственных представлений, развивается логическое мышление. Кроме того, выполнение практических работ способствует развитию интуиции, закладывает основы для формирования у обучающихся творческого стиля мышления. Поэтому система практических работ направлена на то, чтобы происходило комплексное усвоение обучающимися всех компонентов геометрической деятельности. Практические работы рассчитаны на 10-15 минут, в зависимости от темы и уровня подготовки обучающихся.

После изучения каждой темы обучающимся предлагаются вопросы для самоконтроля (взаимоконтроля), которые используются для обобщения и закрепления пройденного материала. Работа над вопросами может происходить дома при подготовке к контрольной работе или в классе (работа в парах, групповая работа). Работа с вопросами для самоконтроля (взаимоконтроля) готовит обучающихся к зачетной системе, используемой в курсе геометрии 7-11 классов.

Контрольные работы составлены по всем важнейшим темам курса «Наглядная геометрия». Контрольные работы состоят из двух вариантов. Задания для II варианта указаны в скобках. Всего представлено 8 контрольных работ: по 4 работы в год. В конце V и VI классов проводятся итоговые контрольные работы. Все контрольные работы рассчитаны на один урок.

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Разделы программы и темы учебных занятий	Всего часов	Количество часов			
			Практические работы	Лабораторные работы	Творческие работы	Контрольные работы
<b>5 класс</b>		34	7	3	8	4
1	Первые шаги в геометрии	2	-	-	-	-
2	Пространство и размерность	2	-	-	1	-
3	Простейшие геометрические фигуры	2	1	1	-	-
4	Конструирование из Т	1	-	-	1	-
5	Контрольная работа №1		-	-	-	1
6	Куб и его свойства	2	-	-	1	-
7	Задачи на разрезание и складывание фигур	2	-	-	1	-
8	Треугольник	3	1	1	1	-
9	Правильные многогранники	1	-	-	1	-
10	Геометрические головоломки	2	-	-	1	-
11	Контрольная работа №2					1
12	Измерение длины	1	1	-	-	-
13	Измерение площади и объема	1	1	-	-	-
14	Вычисление длины, площади и объема	2	2	-	-	-
15	Окружность	2	-	1	-	-
16	Контрольная работа №3		-	-	-	1
17	Геометрический тренинг	1	-	-	-	-
18	Топологические опыты	1	1	-	-	-
19	Задачи со спичками	1	-	-	-	-
20	Зашифрованная переписка	1	-	-	1	-
<b>6 класс</b>		34				
1	Параллельность и перпендикулярность	3	1	1	-	-
2	Параллелограмм	2	1	1	-	-
3	Контрольная работа №5		-	-	-	1
4	Координаты		1	-	1	-
5	Оригами		-	-	1	-
6	Контрольная работа №6		-	-	-	1
7	Замечательные кривые		1	-	-	-
8	Кривые Дракона		-	-	-	-
9	Лабиринты		-	-	1	-
10	Геометрия клетчатой бумаги		1	-	-	-
11	Зеркальное отражение		-	-	1	-
12	Симметрия		2	1	1	-

<b>13</b>	Бордюры		-	-	1	-
<b>14</b>	Орнаменты		-	-	1	-
<b>15</b>	Симметрия помогает решать задачи		-	-	-	-
<b>16</b>	Контрольная работа №7		-	-	-	1
<b>17</b>	Одно важное свойство окружности		-	1	-	-
<b>18</b>	Задачи, головоломки, игры		2	-	-	-
<b>19</b>	Контрольная работа №8 Итоговая		-	-	-	1
<b>Всего часов:</b>		<b>68</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>8</b>