

Управление образования администрации муниципального образования городского округа
«Усинск»
«Усинск» кар кытшын муниципальной юкӧнлӧн администрацияса йӧзӧс велӧдӧмӧн веськӧдланӧн
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная
школа № 4
с углубленным изучением отдельных предметов» г. Усинска
(МБОУ «СОШ № 4 с углубленным изучением отдельных предметов» г. Усинска)
«Ӧткымын предмет пӧддӧсянь велӧдан 4 №-а шӧр школа» Усинск к.
муниципальной велӧдан сӧмкӧд учреждение

ИНН 1106011519 КПП 110601001 БИК 048702001 ОГРН 1021100897322

169712 Российская Федерация, Республика Коми, г. Усинск, ул. Молодежная 10, ☎ (82144) 46-8-93, 24-3-78, 42-6-16; e-mail: usinsk-shkola4@rambler.ru

ПРИНЯТО

на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «31» августа 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора МБОУ «СОШ № 4
с углубленным изучением
отдельных предметов» г. Усинска
от «31» августа 2020 года № 685

**ПРОГРАММА КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ»**

Направление:
общеинтеллектуальное
для учащихся 4 классов
Срок реализации: 1 год
Составитель: Иванова Е.Е.

г. Усинск
2020 г.

Программа курса внеурочной деятельности «Моделирование» (далее – рабочая программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17.12.2010 № 1897, письмом ДОО Минобрнауки России «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного стандарта общего образования» России от 12.05.2011 № 03 – 296.

Стержнем любого начального курса математики является арифметика натуральных чисел и основных величин. В тесной связи с арифметическим материалом рассматриваются вопросы алгебраического и геометрического содержания. Задача геометрической пропедевтики – развитие у младших школьников пространственных представлений, ознакомление с некоторыми свойствами геометрических фигур, формирование практических умений, связанных с построением фигур и измерением геометрических величин. Важной задачей изучения геометрического материала является развитие у младших школьников различных форм математического мышления, формирование приемов умственных действий через организацию мыслительной деятельности учащихся.

Курс математического конструирования включает знакомство с основными линейными и плоскостными геометрическими фигурами и их свойствами, а также с некоторыми многогранниками и телами вращения. Расширение геометрических представлений и знаний используется в курсе для формирования мыслительной деятельности учащихся.

Цель программы:

- раскрыть и совершенствовать индивидуальные способности каждого ребенка, формировать у него систему целостного понимания окружающего мира в процессе обучения техническому творчеству.

Задачи:

- развивать пространственное воображение, память, мелкую моторику, речь;
- научить логически рассуждать, делать выводы, доказывать, развивать гибкость мышления;
- развивать умение работать в двумерном пространстве, конструировать модели геометрических фигур;
- формировать целостное видение и умение работать с изображениями трехмерных фигур.

Актуальность этой программы:

- создание оптимальных условий развития личности;
- поиск новых образовательных технологий (вариативных систем обучения), обеспечивающих развитие здорового, коммуникабельного, толерантного выпускника, способного быстро адаптироваться к быстрому ритму современной жизни;
- обеспечение познавательной мотивации, готовность обучающихся к сотрудничеству и совместной деятельности;
- интегрирование предметов (технологии, математики, черчения и т.д.)
- обеспечение преемственности между начальной школой, МДОУ, средним звеном школы.

Конструирование и моделирование в начальной школе и ДОУ» полностью отвечает всем требованиям ФГОС НОО второго поколения. Программа была составлена давно, но до сих пор не потеряла своей актуальности, обрела новое дыхание. Она составлена как альтернатива другим видам деятельности, включает в себя такие метапредметные составляющие, как «Проекция» (черчение), «Координатная плоскость»(математика), «Схемы и планы»(Окружающий мир), «Фигуры из полосок бумаги»(технология). На этих занятиях обучающиеся в игровой форме овладевают различными УУД.

К особенностям курса можно отнести

-практико-ориентированную направленность содержания, которая позволяет реализовать практическое применение знаний при изучении других предметов в интеллектуально-практической деятельности ученика;

-возможность создания и реализации моделей социального поведения при работе в малых группах, обеспечение благоприятных условий для коммуникативной практики учащихся и социальной адаптации в целом.

1. Результаты освоения курса.

По завершению курса обучения учащиеся должны:

знать:

- ТБ при работе с простейшим ручным инструментом и материалами;
- правила работы с бумагой;
- простейшие геометрические линии и фигуры;
- первоначальные сведения о схеме, чертеже, техническом рисунке, технологической карте;
- чертежные инструменты и принадлежности и как правильно ими пользоваться;
- понятия: план и масштаб
- разные виды аппликации;
- объемные геометрические тела:
- правила работы с природным материалом,
- как разделять объект на составляющие и из отдельных частей составлять объект;
- правила сборки динамических игрушек и объемных форм.

уметь:

- правильно выполнять различные работы с бумагой (сгибание, складывание и резание);
- чертить простейшие геометрические линии и фигуры;
- работать со схемой, чертежом, техническим рисунком, технологической картой;
- строить углы и измерять их с помощью транспортира;
- строить прямоугольники с помощью транспортира;
- рассказать и правильно исполнять ТБ при работе с простейшими инструментами и материалами;
- работать с шаблонами и трафаретами;
- разделять объект на составляющие и из отдельных частей составлять объект;
- собирать объемные формы.

К концу курса у учащихся будут сформированы следующие УУД:

Личностные - личностное самоопределение; действие смыслообразования, действие нравственно-этического оценивания.

Регулятивные – способность принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности;

умение действовать по плану и планировать свою деятельность

умение контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая осуществление предвосхищающего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками;

умение адекватно воспринимать оценки и отметки;

умение различать объективную трудность задачи и субъективную сложность;

умение взаимодействовать со взрослым и со сверстниками в учебной деятельности.

целеустремленности и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей и жизненного оптимизма;

преодоление импульсивности, непроизвольности;

волевая саморегуляция.

Познавательные - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

поиск и выделение необходимой информации;
применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
знаково-символические - моделирование; умение структурировать знания; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
определение основной и второстепенной информации;
синтез, выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений;
доказательство.

Коммуникативные – умение договариваться, находить общее решение практической задачи (приходить к компромиссному решению) даже в неоднозначных и спорных обстоятельствах (конфликт интересов);
умение не просто высказывать, но и аргументировать свое предложение, умение и убеждать, и уступать;
способность сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации спора и противоречия интересов, умение с помощью вопросов выяснять недостающую информацию;
способность брать на себя инициативу в организации совместного действия, а также осуществлять взаимный контроль и взаимную помощь по ходу выполнения задания.

2. Содержание курса внеурочной деятельности.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа в год, один раз в неделю, 40 минут. Курс внеурочной деятельности «Моделирование» включен в план внеурочной деятельности ООП ООО.

3.1. Содержание учебного плана

1.Повторение геометрического материала

Примеры геометрических фигур

2.Треугольник

Примеры треугольников

3.Треугольная пирамида

Знакомство с объемными фигурами.

4.Периметр многоугольника

Формулы для вычисления периметра

5.Построение многоугольника.

6-7. Построение

8 Площадь.

9.Графики. Диаграммы. Таблицы. Построения диаграмм, графиков, таблиц

Использование в справочной литературе и СМИ графиков, таблиц, диаграмм. Сбор информации по таблицам, графикам, диаграммам. Виды диаграмм (столбчатая, круговая). Построение диаграмм, графиков, таблиц .

10.Проект «Стратегии».

Примеры подтем: игры с выигрышными стратегиями, стратегии в играх, стратегии в спорте, стратегии в компьютерных играх, стратегии в жизни (стратегии поведения), боевые стратегии, стратегии в древности, стратегия в рекламе, чемпионат по компьютерной игре в жанре «Стратегии», коллекция игр с выигрышными стратегиями, альбом со схемами сражений, выигранных благодаря правильно выбранным стратегиям, спортивные командные игры, рекламные ролики и плакаты.

11. Многогранник.

Понятие «многогранника» как фигуры, поверхность которой состоит из многоугольников. Грани, ребра, вершины многогранника.

12. Прямоугольный параллелепипед.

Определение количества вершин, углов, граней многогранника. Знакомство с прямоугольным параллелепипедом. Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда.

13. Куб. Развертка куба.

Куб – прямоугольный параллелепипед, все грани которого квадраты. Строим развертку геометрического тела (параллелепипед и куб) из бумаги. Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда и куба.

14. Каркасная модель параллелепипеда.

Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда и куба из проволоки. Решение практических задач (расчет материала).

15. Игральный кубик. Игры с кубиком.

Изготовление игрального кубика для настольных игр. Коллекция игр с кубиком.

16. Объем прямоугольного параллелепипеда.

Понятие «объем геометрического тела». Кубический сантиметр. Изготовление модели кубического сантиметра. Кубический дециметр. Кубический метр. Два способа нахождения площади прямоугольного параллелепипеда.

17. Сетки. Игра «Морской бой», «Крестики-нолики» (в том числе на бесконечной доске)

Новый вид наглядного соотношения между величинами. Построение координаты на луче, на плоскости. Организация игр «Морской бой», «Крестики-нолики» на бесконечной доске.

18. Деление отрезка на 2, 4, 8, ... равных частей с помощью циркуля и линейки.

Практическое задание: как разделить отрезок на 2 (4, 8, ...) равные части, пользуясь только циркулем и линейкой (без шкалы)?

19. Угол и его величина. Транспортир. Сравнение углов.

Повторение и обобщение знаний об угле как геометрической фигуре. Величина угла (градусная мера). Измерение величины угла в градусах при помощи транспортира. Разные способы сравнения углов. Построение углов заданной величины.

20. Виды углов.

Классификация углов в зависимости от величины угла. Острый, прямой, тупой, развернутый угол. Построение и измерение.

21. Классификация треугольников.

Классификация треугольников в зависимости от величины углов и длины сторон. Остроугольный, прямоугольный, тупоугольный треугольник. Разносторонний, равнобедренный, равносторонний треугольник.

22. Построение прямоугольника с помощью линейки и транспортира.

Практическое задание: как можно построить прямоугольник с заданными сторонами с помощью транспортира и линейки. Повторение способов нахождения площади и периметра прямоугольника.

23. План и масштаб.

План. Понятие «масштаб». Чтение масштаба, определение соотношения длины на плане и местности. Запись масштаба плана. Чертеж плана классной комнаты, одной из комнат своей квартиры (по выбору). Соблюдение масштаба.

24. Карта. Игра «Поиск сокровищ».

Карта. Координатная сетка из параллелей и меридианов. Масштаб карты: чтение и запись. Вычисление реальных расстояний с помощью карты. Игра «Поиск сокровищ»

25. Рисунок по координатным точкам. Знакомство с правилами рисования на координатной плоскости.

26. Построение отрезка и угла, равных данным.

Построение отрезка и угла, равных данным (без выполнения измерений), с помощью линейки без шкалы и циркуля.

27. Построение треугольников.

Построение треугольников по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим углам, по трем сторонам.

28. Геометрические тела: параллелепипед, цилиндр, конус, пирамида, шар.

Обобщение изученного материала.

Повторение и коррекция знаний учащихся о геометрических телах. Развертки цилиндра, конуса, пирамиды. Сравнение количества граней, вершин, ребер по разверткам многогранников, оформление результатов работы в таблице.

29-30. Металлический конструктор.

Знакомство с металлическим конструктором, способами соединений деталей. Изготовление различных моделей из металлического конструктора.

31-32. Работа с конструктором.

33 – 34. Защита проекта «Математика вокруг нас» (или «Профессии, требующие хорошей математической подготовки»)

3. Тематическое планирование.

№	Темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Повторение геометрического материала	1	0.5	0.5
2.	Треугольник	1	0.5	0.5
3.	Треугольная пирамида	1	0.5	0.5
4.	Периметр многоугольника	1	0,5	0,5
5.	Построение многоугольника	1	0,5	0,5
6.	Аппликация Домик	1	0,5	0.5
7.	Композиция «Яхты в море»	1	0,5	0,5
8.	Площадь.	1	0,5	0,5
9.	Графики. Диаграммы. Таблицы. Построения диаграмм, графиков	1	0,5	0,5
10.	Проект «Стратегии».	1	0.5	0.5
11.	Многогранник.	1	0.5	0.5
12.	Прямоугольный параллелепипед.	1	0.5	0.5
13.	Куб. Развертка куба.	1	0.5	0.5
14.	Каркасная модель параллелепипеда.	1	0	1
15.	Игральный кубик. Игры с кубиком.	1	0	1
16.	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	0.5	0.5
17.	Сетки. Игра «Морской бой», «Крестики-нолики» (в том числе на бесконечной доске)	1	0	1
18.	Деление отрезка на 2, 4, 8,... равных частей с помощью циркуля и линейки.	1	0.5	0.5
19.	Угол и его величина. Транспортир. Сравнение углов.	1	1	1
20.	Виды углов.	1	0.5	0.5
21.	Классификация треугольников.	1	0.5	0.5
22.	Построение прямоугольника с помощью линейки и транспортира.	1	0.5	0.5
23.	План и масштаб.	1	0.5	0.5
24.	Карта. Игра «Поиск сокровищ»	1	0.5	0.5

25.	Рисунок по координатным точкам.	1	0.5	2.5
26.	Построение отрезка и угла, равных данным.	1	0.5	0.5
27.	Построение треугольников.	1	0.5	0.5
28.	Геометрические тела: параллелепипед, цилиндр, конус, пирамида, шар. Обобщение изученного материала.	1	0.5	1.5
29-30.	Металлический конструктор.	2	1	1
31-32	Работа с конструктором.	2		2
33-34.	Итоговая работа. Защита проекта «Математика вокруг нас» (или «Профессии, требующие хорошей математической подготовки»)	2	0.5	1.5
	Итого:	34	10.5	23.5

Комплекс организационно-педагогических условий:

Формы контроля

1. Стартовая диагностика.
2. Графические диктанты.
3. Защита проектных и исследовательских работ: «Системы счисления», «Стратегии», «Топонимика моего края»

Методические материалы и оборудование

Методические материалы: печатные дидактические материалы, презентации, фотоматериалы,

Оборудование: конструкторы, компьютер, медиапроектор, экран.

Литература

1. Александрова Э. И. Программа развивающего обучения: математика. 1-5 классы. – М., 1999.
2. Ануфриева Л. П., Гусева В. И. Методика обучения простейшим геометрическим построениям учащихся начальной школы. – Тамбов, 1999.
3. Ануфриева Л. П. Обучение учащихся начальной школы элементам геометрии. – Тамбов, 1995.
4. Байрамукова П. У. Внеклассная работа по математике в начальных классах. – М, 1997.
5. Белошистая А. В., Кабанова Н. В., Моделирование в курсе «Математика и конструирование» // Нач. школа. 1999, № 9, с. 38-44.
6. Бененсон Е. П., Вольнова Е. В., Итина Л. С. Знакомьтесь: геометрия. Тетради № 1, № 2. – М., 1995.
7. Гальперин П. Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. // Исследование мышления в психологии. / Под ред. Е. В. Шороховой – М., 1996.
8. Гин А. Приемы педагогической техники. – М.: Вита-пресс, 1999.
9. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2010.
10. Жильцова Т.В., Обухова Л.А. Поурочные разработки по наглядной геометрии: 1-4 класс. – М.: ВАКО, 2004.
11. Житомирский В. Г., Шеврин Л. Н. Геометрия для малышей. – М.: Просвещение, 1975.
12. Занимательная геометрия: пропись-раскраска. / Сост. О. Н. Левин. – Краснодар, 1995. Тетрадь № 1, № 2.
13. Ивин А. А. Искусство правильно мыслить. – М., 1986.
14. Истомина Н. Б. Активизация учащихся на уроках математики. – М., 1990.

15. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. // Под. ред. д-ра пед. наук, проф. Е. С. Полата – М., 2001.
16. Панчицина В. А., Гельфман Э. Г., Ксенева В. Н, Лобаненко Н. Б. Геометрия для младших школьников: учебное пособие по геометрии. – Томск: изд-во Том. ун-та, 1994.
17. Перельман Я. И. Занимательная геометрия. – М., 1994.
18. Предметные недели в школе. Математика. / Сост. Л. В. Гончарова. – Волгоград, 2001.
19. Русанов В. М. Математические олимпиады младших школьников. – М., 1990.
20. Симановский А. Развитие пространственного мышления ребенка. – М.: Рольф, 2000.
21. Шукина Г. И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. – М.: Педагогика, 1988.
22. Шукина Г. И. Роль деятельности в учебном процессе. – М., 1986.
23. Якиманская И. С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. // Обруч – М.: Сентябрь, 1996.