Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 384 Кировского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА	**УТВЕРЖДЕНА**
решением Педагогического совета ГБОУ лицея № 384 от 28.08.2020 № 5	приказом директора ГБОУ лицея № 384 Кировского района Санкт-Петербурга от 31.08.2020 № 68-од Директор _____ Черева Н.С./

Рабочая программа учителя начальных классов
Полухиной О.Г., высшая
по внеурочной деятельности «Клуб удивительных наук. Математика и конструирование»

для 3-1 класса

на 2020 -2021 учебный год

Санкт - Петербург

2020г.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Программа предусматривает достижение ***3 уровней результатов***.

Второй уровень результатов (2-3 класс) предполагает позитивное отношение детей к базовым ценностям общества, в частности к образованию и самообразованию. Результат проявляется в активном использовании школьниками метода проектов, самостоятельном выборе тем (подтем) проекта, приобретении опыта самостоятельного поиска, систематизации и оформлении интересующей информации. Учащиеся устанавливают связи между свойствами фигуры и самими фигурами. На этом уровне происходит логическое упорядочивание свойств фигур и самих фигур. Выясняется возможность следования одного свойства из другого, уясняется роль определения. На этом уровне совместно с экспериментом выступают и дедуктивные методы, что позволяет из нескольких свойств, добытых экспериментально, получить другие свойства путем рассуждения.

Личностными результатами изучения курса по выбору «Математика и конструирование» ***в 3–4-м классах*** является формирование следующих умений:

- Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
- В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.
- Воспитание чувства справедливости, ответственности.
- Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем.
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг.
- Отбирать необходимые источники информации.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других.
- Высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

- использовать при решении учебных задач единицы измерения длины;

- использовать при решении учебных задач формулы площади и периметра прямоугольника (квадрата);
- строить на клетчатой бумаге прямоугольник и квадрат по заданным длинам сторон;
- моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволоки, пластилина и др.) и из развёрток;
- выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;
- располагать детали фигуры в исходной конструкции
- разрезать и составлять фигуры, делить заданную фигуру на равные по площади части
- распознавать объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб;
- моделировать из проволоки;
- создавать объёмные фигуры из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр.
- распознавать (находить) окружности на орнаменте.
- составлять (вычерчивать) орнамент с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу
- знать термины по теме «Равновесие и устойчивость»
- выполнять демонстрационные опыты и делать выводы
- **Формы проведения занятий:**

  - беседы;
  - просмотр презентаций
  - практические занятия с элементами игр и игровых элементов, дидактических и раздаточных материалов,
  - самостоятельная работа (индивидуальная и групповая)
  - работа в компьютерном классе и с мобильным классом с нетбуками;
  - работа с лабораторным оборудованием «Устойчивость и равновесие»

–

Содержание курса внеурочной деятельности
3 класс (34 ч)

Отрезок (2ч)

Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и неоцифрованной линейки.

Треугольник (2ч)

Виды треугольников. Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и неоцифрованной линейки.

Расположение фигур на плоскости (3ч)

Взаимное расположение геометрических фигур на плоскости.

Изготовление моделей треугольников различных видов.

Изготовление геометрических игрушек «Гнущийся многоугольник» путем перегибания бумажной полосы, составленной из 10 равных равносторонних треугольников.

Пирамида (3ч)

Правильная треугольная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины. Развертка правильной треугольной пирамиды.

Изготовление модели правильной треугольной пирамиды разными способами: изготовление развертки и складывания из нее правильной треугольной пирамиды; сплетение из двух полос бумаги, каждая из которой состоит из четырех равных равносторонних треугольников, следующих друг за другом.

Периметр прямоугольника (7 ч)

Периметр прямоугольника/квадрата. Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников из данных частей. Вычерчивание прямоугольника (квадрат) на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей. Изготовление по технологическим картам различных геометрических композиций.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата) (2 ч)

Площадь прямоугольника (квадрат). Площадь прямоугольного треугольника.

Равновесие и устойчивость (мосты) (15 ч) «От балочного моста к мосту из фермовых конструкций»

От балочного моста к мосту из фермовых конструкций. Что такое балочный мост. Какие силы действуют на верхнюю и нижнюю части балки. Какие силы действуют на балочный мост.Как сделать плоское дорожное полотно более прочным. Прочность дорожных полотен с бортами разной высоты. Что делает фермовые мосты прочными?

.

Раздел программы. Тема занятия	Основные виды учебной деятельности
Отрезок (2ч) 1.Отрезок. 2.Построение отрезка, равного данному. **Треугольники(2ч)** 1.Виды треугольников. 2.Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля. **Расположение фигур на плоскости (3ч)** 1.Взаимное расположение геометрических фигур на плоскости. 2.Изготовление моделей треугольников различных видов. 3.Изготовление геометрических игрушек «Гнущийся многоугольник» путем перегибания бумажной полосы. **Пирамида (3ч)** 1.Правильная треугольная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины. 3.Развертка правильной треугольной пирамиды. 4.Изготовление модели правильной треугольной пирамиды разными способами. 5.Изготовление развертки и складывание из нее правильной треугольной пирамиды. **Периметр прямоугольника (7 ч)** 1.Периметр прямоугольника/квадрата. 2.Свойства диагоналей прямоугольника. 3.Составление прямоугольников из данных частей. 4. 5. Вычерчивание прямоугольника (квадрат) на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей. 6-7.Изготовление по технологическим картам различных геометрических композиций. **Площадь. Единицы площади. Площадь**	Изготавливать чертежи и модели изучаемой геометрической фигуры. Измерять длину данного отрезка, чертить отрезок данной длины. Строить треугольники по заданным трем сторонам, используя циркуль. Работать с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры. Фиксировать полученные результаты одним из способов: вербальным, графическим или практическим – и их использование для выполнения последующих заданий. Изготавливать развертки и модели различных фигур. Изготавливать объекты по рисункам, чертежам, технологическим картам. Выполнять чертежи по рисунку или готовому объекту. Формировать пространственное представление и пространственное воображение. Привлекать учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения. Формировать умение рассуждать

прямоугольника (квадрата) (2 ч) 1.Площадь прямоугольника (квадрата). 2.Площадь прямоугольного треугольника. **«От балочного моста к мосту из фермовых конструкций» (15 ч)** От балочного моста к мосту из фермовых конструкций. Что такое балочный мост. Какие силы действуют на верхнюю и нижнюю части балки. Какие силы действуют на балочный мост. Как сделать плоское дорожное полотно более прочным. Прочность дорожных полотен с бортами разной высоты. Что делает фермовые мосты прочными?	как компонент логической грамотности. Осваивать эвристические приемы рассуждения. Узнавать и называть плоские геометрические фигуры: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник, шестиугольник, многоугольник. Использовать знание соответствующих формул площади и периметра фигур. Узнать, что такое балочный мост. Узнать , какие силы действуют на верхнюю и нижнюю часть балки. В ходе эксперимента выяснить, как сделать плоское дорожное полотно более прочным. Выяснить, что делает фермовые мосты прочными. Построить фермовый мост.

Календарно-тематическое планирование (1 ч в неделю, 34 ч)

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты (личностные, метапредметные (УУД, работа с текстом), предметные)	Материально-техническая база, ЭОРы
Повторение. Отрезок (2ч)					
1		Повторение пройденного во 2 классе. Отрезок. Построение отрезка, равного заданному, с использованием циркуля. Многоугольники.	Распознавать отрезок, многоугольник уметь строить отрезок, многоугольник.	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания.	Тетрадь на печатной основе «Математика и конструирование» 3 класс, компьютер, проектор, интерактивная доска, Ресурсы ЭОР http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=30913 www.vneklassa.narod.ru
2		Отрезок. Построение отрезка, равного заданному, с использованием циркуля. Многоугольники.		**Предметные:** ознакомление обучающихся с умением строить отрезки и прямоугольники.	
Треугольник. Виды треугольников. (2ч)					
3		Треугольник. Виды треугольников	Ознакомление обучающихся с умением строить отрезки и разные виды треугольников.	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и	Тетрадь на печатной основе «Математика и конструирование» 3 класс, компьютер, проектор, интерактивная доска, Ресурсы ЭОР http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=30913 www.vneklassa.narod.ru

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты (личностные, метапредметные (УУД, работа с текстом), предметные)	Материально-техническая база, ЭОРы
				последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** Ознакомление обучающихся с умением строить треугольники по трём сторонам.	
4		Построение треугольника по трём сторонам.	Распознавать отрезок, многоугольник уметь строить отрезок, разные виды треугольников.	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** Ознакомление обучающихся с умением строить треугольники по трём сторонам.	Тетрадь на печатной основе «Математика и конструирование» 3 класс, компьютер, проектор, интерактивная доска, Ресурсы ЭОР http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=30913 www.vneklassa.narod.ru
Расположение фигур на плоскости (3ч)					
5		Построение треугольника по трем сторонам, заданным их длинами. Соотношение между сторонами треугольниками.	Измерять и сравнивать длины сторон при построении треугольника.	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и	Тетрадь на печатной основе «Математика и конструирование» 3 класс, компьютер, проектор, интерактивная доска, Ресурсы ЭОР http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=30913 www.vneklassa.narod.ru

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты (личностные, метапредметные (УУД, работа с текстом), предметные)	Материально-техническая база, ЭОРы
				последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** Ознакомление обучающихся с измерением и сравниванием длин сторон при построении треугольника.	
6		Конструирование фигур из треугольников.	Называть части треугольника, вырезать и наклеивать.	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** Ознакомление обучающихся с измерением и сравниванием длин сторон при построении треугольника.	Тетрадь на печатной основе «Математика и конструирование» 3 класс, компьютер, проектор, интерактивная доска, Ресурсы ЭОР http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=30913 www.vneklassa.narod.ru
7		Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.	Виды треугольников по углам, выполнять построение.	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной	Тетрадь на печатной основе «Математика и конструирование» 3 класс, компьютер, проектор, интерактивная доска, Ресурсы ЭОР http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=30913

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты (личностные, метапредметные (УУД, работа с текстом), предметные)	Материально-техническая база, ЭОРы
				задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** Ознакомление обучающихся с видами треугольников.	www.vneklassa.narod.ru
Пирамида (3 ч)					
8		Представление о развертке правильной треугольной пирамиды. Изготовление модели правильной треугольной формы.	Знать понятие «развертка», уметь решать задачи, головоломки. Применять свои знания в практической деятельности. **Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** Ознакомление обучающихся с развёрткой треугольной пирамиды. Изготовление модели треугольной пирамиды.		Тетрадь на печатной основе «Математика и конструирование» 3 класс, компьютер, проектор, интерактивная доска, Ресурсы ЭОР http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=30913 www.vneklassa.narod.ru
9		Ознакомление обучающихся с пирамиды из двух бумажных полосок, разделенных на 4 равных равносторонних треугольника.			
10		Изготовление из бумажных полосок игрушки (флексатон – “гнущий многоугольник”).	Изготовление изделия под руководством учителя; пользование	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение	Тетрадь на печатной основе «Математика и конструирование» 3 класс, компьютер, проектор, инте-

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты (личностные, метапредметные (УУД, работа с текстом), предметные)	Материально-техническая база, ЭОРы
			чертежными инструментами.	необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** Ознакомление обучающихся с изготовлением из бумажных полосок игрушки - флексатон.	рактивная доска, Ресурсы ЭОР http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=30913 www.vneklassa.narod.ru
Периметр многоугольника (7ч)					
11		Периметр многоугольника (квадрат).	Знать, что такое периметр и умение его вычислять.	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** Нахождение периметра разных многоугольников.	Тетрадь на печатной основе «Математика и конструирование» 3 класс, компьютер, проектор, интерактивная доска, Ресурсы ЭОР http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=30913 www.vneklassa.narod.ru
12		Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников из	Составлять из частей прямоугольник, квадрат.	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления.	Тетрадь на печатной основе «Математика и конструирование» 3 класс, компьютер,

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты (личностные, метапредметные (УУД, работа с текстом), предметные)	Материально-техническая база, ЭОРы
		данных частей.		**Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** Ознакомление обучающихся со свойствами диагоналей прямоугольника.	проектор, интерактивная доска, Ресурсы ЭОР http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=30913 www.vneklassa.narod.ru
13		Вычерчивание прямоугольника (квадрат) на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	Строить чертежи с помощью линейки и карандаша.	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** Ознакомление обучающихся с вычерчиванием прямоугольника с использованием свойств его диагоналей.	Тетрадь на печатной основе «Математика и конструирование» 3 класс, компьютер, проектор, интерактивная доска, Ресурсы ЭОР http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=30913 www.vneklassa.narod.ru
14		Изготовление по чертежу аппликации “Домик”.	Вносить изменение в изделие по изменениям в	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления.	Тетрадь на печатной основе «Математика и конструирование» 3 класс, компьютер,

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты (личностные, метапредметные (УУД, работа с текстом), предметные)	Материально-техническая база, ЭОРы
			чертеже.	**Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** Ознакомление обучающихся с изготовлением аппликации по чертежу.	проектор, интерактивная доска, Ресурсы ЭОР http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=30913 www.vneklassa.narod.ru
15		Закрепление пройденного. Свойства диагоналей Вычерчивание прямоугольника.	Читать и использовать простейший чертеж для другого предложенного изделия.	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** Работать над вычерчиванием прямоугольника.	Тетрадь на печатной основе «Математика и конструирование» 3 класс, компьютер, проектор, интерактивная доска, Ресурсы ЭОР http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=30913 www.vneklassa.narod.ru
16		Изготовление по чертежу аппликации "Бульдозер".	Вырезать части изделия по образцу и использовать их для изготовления описанных изделий. **Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления.		Тетрадь на печатной основе «Математика и конструирование» 3 класс, компьютер, проектор, инте-

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты (личностные, метапредметные (УУД, работа с текстом), предметные)	Материально-техническая база, ЭОРы
			Метапредметные: П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания;		рактивная доска, Ресурсы ЭОР http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=30913 www.vneklassa.narod.ru
17		Изготовление по технологической карте композицию “Яхты в море”.	**Предметные:** Ознакомление обучающихся с изготовлением композиции по технологической карте.		
Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата) (2 ч)					
18		Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площадей. Площадь прямоугольника.		**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания;	Тетрадь на печатной основе «Математика и конструирование» 3 класс, компьютер, проектор, интерактивная доска, Ресурсы ЭОР http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=30913 www.vneklassa.narod.ru
19		Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников Площадь прямоугольного треугольника.	Вычислять площади данных фигур.	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать	Тетрадь на печатной основе «Математика и конструирование» 3 класс, компьютер, проектор, интерактивная доска, Ресурсы ЭОР

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты (личностные, метапредметные (УУД, работа с текстом), предметные)	Материально-техническая база, ЭОРы
				алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** Ознакомление обучающихся с вычислением площади прямоугольного треугольника и вычерчиванием круга.	http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=30913 www.vneklassa.narod.ru
«От балочного моста к мосту из фермовых конструкций» 15 ч					
20		Что произойдет, если балочный мост нагрузить	Узнают, что на верхнюю и нижнюю части балки действуют различные силы: верхняя часть материала сдавливается, а нижняя - растягивается	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** ознакомятся со строением балочного моста	Комплект лабораторного оборудования «Равновесие и устойчивость (мосты)»
21 22		Опытная проверка прочности дорожных полотен разной толщины	Проверяют, как дорожные полотна прогибаются под нажимом пальцев	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-	

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты (личностные, метапредметные (УУД, работа с текстом), предметные)	Материально-техническая база, ЭОРы
				следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** сделают вывод: более толстая балка меньше прогибается при нагрузке	
23 **24**		Какие силы действуют на балочный мост.	Наблюдают за линиями в процессе опыта.	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** после демонстрационного опыта сделают вывод: в верхней части балка сжимается, в нижней – растягивается; слишком нагруженная балка порвется	Комплект лабораторного оборудования «Равновесие и устойчивость (мосты)»
25		Самостоятельный опыт для изучения действия сил сжатия и растяжения скрещенные руки.	Проводят опыт, работая в парах.	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-	Комплект лабораторного оборудования «Равновесие и устойчивость (мосты)»

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты (личностные, метапредметные (УУД, работа с текстом), предметные)	Материально-техническая база, ЭОРы
				следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** делают вывод: как в случае с балкой, пальцы рук при нагрузке сверху сжимаются, а внизу расходятся	
26 **27**		Как сделать плоское дорожное полотно более прочным?	.На основе собственных опытов с бумагой узнают, что происходит при трансформациях	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** прочность несущей балки можно повысить посредством ее трансформации	Комплект лабораторного оборудования «Равновесие и устойчивость (мосты)»
28		Построй прочный мост из бумаги	Трансформируют простой лист бумаги без вспомогательных средств так, чтобы он стал	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-	

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты (личностные, метапредметные (УУД, работа с текстом), предметные)	Материально-техническая база, ЭОРы
			прочнее	следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** простая бумага станет гораздо прочнее, если сделать на ней одну или несколько вертикальных складок	
29 **30**		Демонстрационный опыт «Прочность дорожных полотен с бортами разной высоты»	Демонстрируют опыт	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** чем выше бортик, тем прочнее балочный мост	Комплект лабораторного оборудования «Равновесие и устойчивость (мосты)»
31 **32**		Что делает фермовые мосты прочными?	Сравнивают прочность балочного и фермового моста и знакомятся в процессе	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-	

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты (личностные, метапредметные (УУД, работа с текстом), предметные)	Материально-техническая база, ЭОРы
			эксперимента со значением так называемого «неизменяемого треугольника» в фермовых мостах	следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** фермовая конструкция собирается из из вертикальных и диагональных стоек	
33 34		Построй фермовый мост	Изготавливают фермовый мост с треугольным соединением	**Личностные:** мотивация к обучению, саморазвитие, развитие познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления. **Метапредметные:** П. -Поиск и выделение необходимой информации; установление причинно-следственных связей; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера. Р. - выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, составлять план и последовательность действий; К. - строить понятные для партнёра высказывания; **Предметные:** фермовый мост с треугольными соединениями значительно прочнее, чем мост с прямоугольными стойками.	Комплект лабораторного оборудования «Равновесие и устойчивость (мосты)»