Общеобразовательная автономная некоммерческая организация «Лицей «Сириус»

Приложение к ООП ООО ПРИНЯТО: Решением педагогического совета ОАНО «Лицей «Сириус» протокол № 2 от 31.08.2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ МАТЕМАТИКА 5-6 классы

(базовый уровень)

Уровень общего образования: Основное общее образование

Срок реализации программы: 2 года

Общее количество часов на реализацию программы: 374 часа

Планируемые результаты освоения курса «Математика»

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать

решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли

с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

Предметные результаты по классам и разделам:

5 класс

Арифметика

Пятиклассник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов,
 - выполнять несложные практические расчёты;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т. п.).

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

Пятиклассник научится:

- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений;
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

Пятиклассник научится:

• решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

6 класс

Арифметика

Шестиклассник научится:

• пользовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
 - сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
 - выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т. п.).

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

Шестиклассник научится:

- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
 - решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

Шестиклассник научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Содержание учебного предмета «Математика»

5 класс

Арифметика

Натуральные числа (89 ч.)

Натуральные числа (20 ч.) Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел. Шкалы. Координатный луч.

Сравнение натуральных чисел.

Сложение и вычитание натуральных чисел (33 ч.). Свойства сложения.

Умножение и деление натуральных чисел (36 ч.). Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем. Простые и составные числа. НОД и НОК чисел.

Решение текстовых задач арифметическим способом.

Дроби (67 ч.)

Обыкновенные дроби (19 ч.). Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Сложение и вычитание дробей.

Десятичные дроби (48 ч.). Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения. (в рамках арифметических

тем).

Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Формулы.

Уравнения. Корень уравнения. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности.

Комбинаторные задачи (3 ч.)

Среднее арифметическое. Среднее значение величины. Решение комбинаторных задач.

Классическое определение вероятности.

Геометрия

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин (38 ч.)

(в рамках арифметических тем).

Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности.

Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей.

6 класс

Арифметика

Натуральные числа (23ч)

Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель.

Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби (46ч)

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

Десятичные дроби. Бесконечные периодические десятичные дроби.

Десятичное приближение обыкновенной дроби.

Отношения и пропорции. Геометрические фигуры (34ч)

Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.

Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин (в рамках изучаемых тем).

Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности.

Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии.

Рациональные числа (75ч)

Положительные, отрицательные числа и число нуль. Противоположные числа. Модуль числа.

Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

Координатная прямая. Координатная плоскость.

Величины. Зависимости между величинами (в рамках изучаемых тем).

Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.

Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения (в рамках изучаемых тем).

Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.

Уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи (в рамках изучаемых тем).

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.

Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

Математика в историческом развитии (в рамках занятий и проектных работ) (26ч)

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел.

Л. Ф. Магницкий. П. Л. Чебышев. А. Н. Колмогоров.

Темы проектов по математике

5 класс

- 1. В глубь веков или как считали древние
- 2. В мире процентов
- 3. В мире ребусов и лабиринтов
- 4. В стране рыцарей и лжецов
- 5. Великая Отечественная Война в цифрах
- 6. Графический способ умножения чисел
- 7. День рождения нуля
- 8. Долг и дроби
- 9. Древние меры длины
- 10. Единицы измерения, их история. Метрическая система мер
- 11. Задачи с дробями с сюжетами из сказок
- 12. Из истории арифметических действий
- 13. Искусство отгадывать числа
- 14. История возникновения счета
- 15. Курьезы, софизмы, парадоксы в математике
- 16. Логические задачи по математике
- 17. Магические квадраты
- 18. Математика в живописи
- 19. Преданья старины далёкой (решение старинных задач)
- 20. Математика Древнего Востока
- 21. Математика Древней Индии
- 22. Математические и лингвистические особенности палиндромов
- 23. Международные меры объёма
- 24. О секрете происхождения арабских цифр
- 25. Обозначение чисел у разных народов

6 класс

- 1. Арифметика Магницкого
- 2. Астрология на координатной плоскости
- 3. Аликвотные дроби
- 4. Действительные числа.
- 5. Делимость чисел и метод подобия.
- 6. Принцип Дирихле.
- 7. Десятичные дроби
- 8. Дроби и единицы измерения.
- 9. Дроби и проценты
- 10. Египетские дроби
- 11. Его величество процент
- 12. Загадочный мир пропорций!
- 13. Задачи на переливание жидкости
- 14. Задачи о четных и нечетных числах
- 15. Золотая пропорция
- 16. Золотое сечение в математике.
- 17. Знаменитые задачи древности. Трисекция угла.
- 18. Из истории возникновения математических знаков и символов.

- 19. История календаря.
- 20. История страны в задачах.
- 21. Координатная плоскость и знаки зодиака
- 22. Координатная плоскость и шахматы
- 23. Координатная плоскость в рисунках.
- 24. Магические числа
- 25. Масштаб и его применение.
- 26. Масштаб. Работа с компасом, GPS-навигация
- 27. Математика на клетчатой бумаге
- 28. Меры времени
- 29. «Модуль» пособие в помощь ученику
- 30. НОД и НОК и их практическое применение.

Математика (базовый уровень)

5 класс

№	Тема	Количество	
п.п.		часов	
5 класс (5 ч в неделю) А.Г. Мерзляк; В.Б.Полонский; М.С.Якир и др.			
1.	Натуральные числа	20	
2.	Сложение и вычитание натуральных чисел	33	
3.	Умножение и деление натуральных чисел	21	
4.	Геометрические фигуры	15	
5.	Обыкновенные дроби	19	
6.	Десятичные дроби	48	
7.	Повторение и систематизация учебного материала	8-14	
	Итого:	164-170 часов	

6 класс

№	Тема	Количество	
п.п.		часов	
6 класс (6 ч в неделю) А.Г. Мерзляк; В.Б.Полонский; М.С.Якир и др.			
1.	Делимость натуральных чисел	23	
2.	Обыкновенные дроби	46	
3.	Отношения и пропорции	34	
4.	Рациональные числа и действия над ними	75	
5.	Повторение и систематизация учебного материала	16-26	
	Итого:	194 - 204 часа	