

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

Рабочая программа по математике предназначена для обучающихся 6 классов Лицея «Сириус».

Рабочая программа составлена в соответствии с нормативными документами:

1) Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями 2019 года).

2) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 (в редакции Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 1577).

3) Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол от 8 апреля 2015 года № 1/15)).

4) Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. N 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».

5) Письмо Министерства образования и науки РФ от 03.03.2016 N 08-334 «Об оптимизации требований к структуре рабочей программы учебных предметов».

6) Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 года № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

7) Образовательная программа основного общего образования Лицея «Сириус».

8) Положение о рабочих программах учебных предметов и курсов Общеобразовательной автономной некоммерческой организации «Лицей «Сириус».

Рабочая программа предмета «Математика» составлена на основе авторской программы Мерзляка А.Г. (Математика: рабочие программы: 5—11 классы / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир и др.— М.: Вентана - Граф, 2017) и Примерной программы по математике (П. 2.2.2.8 Примерной основной образовательной программы основного общего образования) под редакцией учителя Д.Р. Салимова.

Редактура обусловлена нестандартной точкой входа в учебный процесс и включает в себя обзорное повторение курса 5 класса в начале учебного года. Учитывая возможность изучения части программы по математике на уроках

информатики в итоге учащиеся освоят курс математики за 6 класс в полном объёме. Так же рабочая программа дополнена критериями оценивания контрольных и самостоятельных работ, а также закрепляется формула вывода промежуточных оценок за триместр и итоговых оценок за год.

Используемое УМК: В обучении используется учебно-методический комплект А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира и др.

Основные цели:

Развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления, формирование алгоритмических умений и навыков; формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию, необходимые для адаптации в современном информационном обществе.

Основные задачи:

- Формирование таких качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность.
- Формирование умения планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.
- Обучение умению излагать свои мысли ясно и исчерпывающе.
- Формирование навыков чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.
- Формирование у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры.
- Демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера.

Место курса математики в учебном плане

В соответствии с учебным планом Лицея «Сириус» на изучение математики в 6 классах основной школы отводится 6 учебных часов в неделю в 6 классах, по 204 часов за учебный год (34 учебных недели).

Текущий контроль осуществляются с целью проверки степени и качества усвоения материала в ходе его изучения в следующих формах: самостоятельные, проверочные и контрольные работы, зачеты.

Промежуточная аттестация осуществляется с целью проверки степени и качества усвоения материала по результатам изучения тематических модулей в форме контрольной работы и зачёта.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 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;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

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, доказательства математических утверждений: оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

- решение логических задач;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур;
- распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
- строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

Предметные результаты по разделам:

6 класс

Арифметика

Шестиклассник научится:

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

- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);

- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

Шестиклассник научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;

- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Содержание учебного предмета «Математика»

6 класс

Повторение программы 5 класса

Свойства сложения. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем. 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.

Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями.

Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его

процентам.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Координатный луч.

Натуральные числа

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

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.

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.

Рациональные числа

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

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

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

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

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

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

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

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин

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.

Тематическое планирование

6 класс

№№ уроков	Темы уроков	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся
Повторение		38	
1	Натуральные числа	1	Описывать свойства натурального ряда. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Строить на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки. Формулировать свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений. Формулировать свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать
2 - 3	Сложение натуральных чисел и его свойства	2	
4 - 5	Вычитание натуральных чисел	2	
6 - 7	Решение уравнений	2	
8 - 9	Решение текстовых задач	2	
10 - 11	Геометрические фигуры	2	
12 - 13	Умножение натуральных чисел и его свойства	2	
14 - 17	Деление	4	
18	Формула деления с остатком	1	

19	-	21	Степень натуральных чисел	3	эти свойства в виде формул. Распознавать обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями.
22			Обыкновенные дроби	1	
23	-	25	Правильные и неправильные дроби	3	
26	-	27	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	
28			Дробь и деление	1	
29	-	30	Смешанные числа	2	
31			Десятичные дроби	1	
32	-	33	Сложение и вычитание десятичных дробей	2	
34	-	35	Умножение и деление десятичных дробей	2	
36			Координатный луч	1	
37	-	38	Контрольная работа № 1. Вводная контрольная работа	2	Осуществлять самоконтроль и самооценку результатов учебной деятельности. Планировать учебную деятельность
Делимость натуральных чисел				18	
39	-	40	Понятие делимого и кратного, остатков	2	Формулировать определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. Описывать правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители.
41	-	42	Чётность. Арифметические свойства чётности	2	
43			Признаки и свойства объектов. Критерии.	1	
44			Признак делимости на 2	1	
45			Признаки делимости на 5 и на 10	1	
46			Признаки делимости на 3 и на 9	1	
47			Признак делимости на 11	1	
48	-	49	Простые и составные числа	2	
50	-	51	Наибольший общий делитель	2	
52	-	53	Наименьшее общее кратное	2	
54			Решение задач на делимость	1	Осуществлять самоконтроль и самооценку результатов учебной
55			Зачёт №1. Делимость натуральных чисел	1	

56	Контрольная работа №2. Делимость натуральных чисел.	1	деятельности. Планировать учебную деятельность
Обыкновенные дроби		35	
57	Основное свойство дроби	1	Формулировать определения: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное свойство дроби. Сравнивать обыкновенные дроби.
58 - 59	Сокращение дробей	2	
60 - 61	Приведение дробей к общему знаменателю	2	
62 - 67	Сложение и вычитание дробей	6	
68	Контрольная работа №3. Сложение и вычитание дробей	1	Осуществлять самоконтроль и самооценку результатов учебной деятельности. Планировать учебную деятельность
69 - 72	Умножение дробей	4	Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями. Находить дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби.
73 - 74	Нахождение дроби от числа	2	
75	Контрольная работа №4. Умножение дробей	1	
76	Взаимно обратные числа	1	
77 - 80	Деление дробей	4	
81 - 82	Нахождение числа по значению его дроби	2	
83	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	1	
84	Бесконечные периодические десятичные дроби	1	
85	Десятичное приближение обыкновенной дроби	1	
86 - 87	Теорема о представлении любой дроби в виде конечной десятичной или бесконечно периодической дроби. Существование чисел, не представимых в виде дробей	2	
88 - 89	Решение текстовых задач	2	

90	Зачёт №2. Обыкновенные дроби	1	Осуществлять самоконтроль и самооценку результатов учебной деятельности. Планировать учебную деятельность
91	Контрольная работа №5. Деление дробей.	1	
Отношения и пропорции		40	
92	Отношения	1	Формулировать определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел.
93 - 95	Пропорции	3	
96 - 97	Процентное отношение чисел	2	
98	Контрольная работа №6. Отношения и пропорции	1	
99 - 101	Прямая и обратная пропорциональная зависимость	3	
102 - 104	Деление числа в данном отношении	3	
105 - 106	Решение текстовых задач	2	
107	Контрольная работа №7. Деление числа в данном отношении	1	Осуществлять самоконтроль и самооценку результатов учебной деятельности. Планировать учебную деятельность
108 - 109	Окружность и круг	2	Делить число на пропорциональные части. Записывать с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции. Анализировать информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм.
110 - 111	Длина окружности. Площадь круга	2	
112	Цилиндр. Конус. Шар	1	
113	Диаграммы	1	
114	Контрольная работа №8. Окружность и круг, цилиндр, конус и шар.	1	Осуществлять самоконтроль и самооценку результатов учебной деятельности. Планировать учебную деятельность
115 - 116	Число размещений	2	Производить подсчёт комбинаторных объектов, записывать формулы с индексацией, с двойной индексацией. Рассчитывать вероятности наступления событий в простых ситуациях.
117 - 118	Число перестановок	2	
119 - 120	Число сочетаний	2	
121 - 124	Решение комбинаторных задач	4	
125 - 127	Случайные события. Вероятность случайного события	3	
128 - 129	Решение вероятностных задач	2	
130	Зачёт №3. Комбинаторика и вероятность	1	Осуществлять самоконтроль и самооценку результатов учебной

131	Контрольная работа №8. Комбинаторика и вероятность.	1	деятельности. Планировать учебную деятельность
Рациональные числа и действия над ними		61	
132	Положительные и отрицательные числа	1	Приводить примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки. Характеризовать множество целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел. Формулировать определение модуля числа. Находить модуль числа. Сравнивать рациональные числа.
133 - 134	Координатная прямая	2	
135	Целые числа	1	
136	Рациональные числа	1	
137 - 140	Модуль числа	4	
141 - 144	Сравнение чисел	4	
145	Контрольная работа №8. Рациональные числа	1	
146 - 147	Сложение рациональных чисел	2	
148 - 149	Свойства сложения рациональных чисел	2	
150 - 155	Вычитание рациональных чисел	6	
156	Контрольная работа №9. Сложение и вычитание рациональных чисел	1	Осуществлять самоконтроль и самооценку результатов учебной деятельности. Планировать учебную деятельность
157 - 158	Умножение рациональных чисел	2	Выполнять арифметические действия над рациональными числами. Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. Называть коэффициент буквенного выражения.
159 - 162	Свойства умножения рациональных чисел	4	
163 - 164	Дистрибутивность умножения	2	
165 - 168	Деление рациональных чисел	4	
169	Контрольная работа №10. Умножение и деление рациональных чисел	1	Осуществлять самоконтроль и самооценку результатов учебной деятельности. Планировать учебную деятельность
170 - 173	Решение уравнений	4	Применять свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений.
174 - 177	Решение задач с помощью уравнений	4	
178	Зачёт №4. Рациональные числа	1	Осуществлять самоконтроль и самооценку результатов учебной деятельности. Планировать учебную деятельность
179	Контрольная работа №11. Решение уравнений	1	
180	Прямой угол	1	

181	Перпендикулярные прямые	1	Распознавать на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур. Формулировать определения перпендикулярных прямых и параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые. Объяснять и иллюстрировать понятие координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.)
182 - 183	Параллельные прямые	2	
184 - 185	Осевая и центральная симметрии	2	
186 - 187	Координатная плоскость	2	
188 - 191	Графики	4	
192	Контрольная работа №12. Параллельность и перпендикулярность. Графики	1	Осуществлять самоконтроль и самооценку результатов учебной деятельности. Планировать учебную деятельность
Повторение		12	
193 - 196	Повторение и систематизация пройденного материала	4	
197 - 198	Итоговая контрольная работа	2	Осуществлять самоконтроль и самооценку результатов учебной деятельности. Планировать учебную деятельность
199 - 204	Математический бой	6	Работать в команде