

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА МОСКВЫ «БАУМАНСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА № 1580»**



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБОУ Школы № 1580

Граськин С. С.

«23» 09 2020 г.

**ПРОГРАММА КУРСА
ПЛАТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ
«ШКОЛА ПЛЮС»
«МАТЕМАТИКА. 7 КЛАСС»**

(ознакомительный уровень)

Разработчик – Мораренко В.В., учитель математики

Смирнова Д.А., учитель математики

Направление – естественнонаучное

Срок реализации программы:

44 часа (2 часа в неделю)

Возраст – 12-13 лет

2020

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Направленность программы

После окончания 7 класса многие школьники решают продолжить своё образование в школах с профильным изучением математики. Большинство таких школ проводят вступительные испытания в виде собеседований, тестов или письменных экзаменов. Наряду с проверкой базовых знаний школьника задачей этих испытаний является проверка его умения решать сложные и нестандартные задачи, самостоятельно мыслить. Данный курс направлен на подготовку школьника к успешной сдаче таких вступительных экзаменов.

1.2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность

Курс систематизирует содержание курса математики 5-7 классов общеобразовательной школы и ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющих его. Включение дополнительных вопросов преследует две взаимосвязанные цели. С одной стороны, это создание в совокупности с основными разделами курса базы для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся, имеющих склонность к математике, с другой — восполнение содержательных пробелов основного курса.

1.3. Цели программы

- знакомство учащихся с различными методами решения, казалось бы, трудных задач, иллюстрация широких возможностей использования хорошо усвоенных школьных знаний, формирование навыков употребления нестандартных методов рассуждения при решении задач;
- удовлетворение познавательных интересов и развития способностей учащихся, развитие логических навыков выделения главного, сравнения, анализа, синтеза, обобщения;
- формирование у школьников целого ряда качеств исследователя (целеустремленность, самостоятельность, дисциплинированность, активность и др.), которые затем пригодятся в любом виде деятельности.

включает в себя 45 минут учебного времени и обязательный 10 минутный перерыв).

При изучении программы предполагается проведение занятий в виде семинаров с кратким изложением необходимого теоретического материала, решением типовых задач и решением нестандартных задач повышенной сложности, проведение проверочных работ, обязательных контрольных мероприятий.

1.9. Ожидаемые результаты и способы их проверки

Для изучения курса учащиеся должны иметь знания и умения, полученные при изучении обязательных учебных предметов на базовом уровне в соответствии с Федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений, реализующих программы общего образования (приказ Минобрнауки России от 09.03.04 №1312).

Предполагается проведение текущего контроля по тематике каждого занятия, проверка выполнения домашних заданий, проведение самостоятельных и контрольных работ. В конце курса предполагается проведение пробного тестирования, основанного на материалах вступительных испытаний в лицей № 1580 при МГТУ им. Н. Э. Баумана прошлых лет.

По окончании курса учащиеся должны знать:

- теоретический материал 5-7 классов по математике,
- основные определения курса,
- основные теоремы геометрии 7 класса,
- методы решения задач по темам программы.

По окончании курса учащиеся должны уметь:

- пользоваться понятиями алгебры и геометрии, определениями, теоремами,
- применять оптимальные методы решения стандартных и сложных задач по математике.

1.4. Задачи программы

Обеспечение гарантированного качества подготовки школьников для поступления в Государственные образовательные учреждения с профильным изучением математики.

1.5. Отличительные особенности программы

Изучение курса предполагает, прежде всего, наполнение его интересными и сложными задачами в объёме, достаточном для овладения различными приёмами их решения. Значительное место уделено решению задач, отвечающих требованиям вступительных испытаний в лицей № 1580 при МГТУ имени Н. Э. Баумана. Немалое внимание уделяется теоретическому обоснованию выбранного метода решения, а также поиску оптимального алгоритма для достижения желаемого результата.

1.6. Принципы реализации программы

Реализация программы осуществляется на основе следующих принципов:

- *принцип систематичности и последовательности*, требующий логической последовательности в изложении материала для систематизации знаний у учащихся;
- *принцип доступности*, заключается в необходимой простоте изложения материала.

1.7. Сроки реализации программы

Планирование занятий исходит из расчета 22 учебных недель по 2 академических часа в неделю: на изучение алгебры отводится 28 часов, геометрии — 10 часов и на обязательные контрольные мероприятия — 4 часа. Таким образом, программа реализуется в течение 44 часов.

1.8. Форма обучения и методы преподавания

Основной формой реализации программы является очная групповая, также используются такие формы обучения как беседа, практикумы по решению задач, работа в микрогруппах, практические занятия. Занятия могут проводиться в дистанционной форме. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа (час занятий

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный (тематический) план

№ п/п	Названия разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
1.	Основы элементарной теории чисел	4	1	3	Входной, тест
1.1	Числовые множества. Понятие символика. Понятие системы счисления.	1		1	
1.2	Делимость чисел	3	1	2	Промежуточный, собеседование
2.	Дроби и числовые выражения	4		4	
2.1.	Действия с дробями	3		3	
2.2.	Среднее арифметическое	1		1	
3.	Отношения и пропорции	2		2	
3.1.	Прямая и обратная пропорциональности	1		1	
3.2.	Сложные пропорции	1		1	
4	Проценты	3		3	
4.1	Задачи на проценты	1		1	Текущий, самостоятельное выполнение заданий
4.2	Задачи на смеси	2		2	
5	Модуль числа	5		5	
5.1	Модуль числа	1		1	
5.2	Уравнения с модулем	2		2	
6.	Практический зачет по разделам алгебры	2		2	
6.1	Зачет по темам. Основы элементарной теории чисел. Дроби. Пропорции. Проценты. Уравнения с модулем.	2		2	Промежуточный, собеседование
7.	Буквенные выражения	8	1	7	
7.1	Многочлены	2		2	
7.2	ФСУ	2	1	1	

7.3	Задачи на упрощение выражений	4		4	Текущий, самостоятельное выполнение заданий
8.	Линейные уравнения	2	1	1	
8.1	Линейные уравнения, методы решения	1	1		
8.2	Текстовые задачи	1		1	
9.	Линейная функция	2		2	
9.1	Прямая пропорциональность	1		1	
9.2	График линейной функции	1		1	
10.	Начальные геометрические сведения	2		2	Входной, тест
10.1	Отрезок, луч и угол	2		2	
11.	Треугольники	4	1	3	
11.1	Признаки равенства	1	1		
11.2	Элементы треугольника	1		1	
11.3	Прямоугольный треугольник	2		2	Промежуточный, собеседование
12.	Параллельные прямые	4		4	
12.1	Признаки параллельности прямых	2		2	
12.2	Решение комбинированных задач	2		2	
13.	Теоретический зачет по разделам геометрии.	2	2		
13.1	Зачет по темам. «Начальные геометрические сведения. Треугольники. Параллельные прямые»	2	2		Промежуточный, собеседование
14.	Пробное тестирование	2		2	
14.1	Пробное тестирование	2		2	Итоговый, тест

3. ПОУРОЧНЫЙ ПЛАН ЗАНЯТИЙ

№ занятия	Тема занятия	Теория	Практика	Форма контроля
1.	Основы элементарной теории чисел: числовые множества, символика, понятие о системе		Семинар по теме	Диагностическая работа по

	счисления, свойства арифметических операций.			материалам 6 класса
2.	Делители и кратные числа, НОД и НОК, разложение на множители, простые и составные числа, признаки делимости.	Лекция по теме		
3.	Деление с остатком, алгоритм Евклида.		Семинар по теме	
4.	Степень с натуральным показателем.		Семинар по теме	Устный опрос на уроке
5.	Обыкновенные и десятичные дроби: сравнение, арифметические действия.		Семинар по теме	
6.	Среднее арифметическое. Бесконечные периодические дроби.		Семинар по теме	
7.	Вычисление числовых выражений, содержащих дроби.		Семинар по теме	
8.	Задачи повышенной сложности с дробями.		Семинар по теме	
9.	Отношения и пропорции: основные свойства, прямая и обратная пропорциональности.		Семинар по теме	
10.	Задачи с пропорцией и отношениями, сложные пропорции.		Семинар по теме	
11.	Проценты. Основные задачи на проценты.		Семинар по теме	
12.	Задачи на смеси и процентное содержание. Сложные проценты.		Семинар по теме	Самостоятельное выполнение заданий с контролем выполнения
13.	Задачи на проценты повышенной сложности.		Семинар по теме	
14.	Модуль числа. Раскрытие		Семинар	

	модуля. Геометрическая интерпретация модуля.		по теме	
15.	Простейшие уравнения с модулем.		Семинар по теме	
16.	Уравнения с модулем, сводящиеся к простейшим.		Семинар по теме	
17.	Практический зачет по разделам алгебры:		Семинар по теме	Устный опрос
18.	«Основы элементарной теории чисел. Дроби. Пропорции. Проценты. Уравнения с модулем».		Семинар по теме	Устный опрос
19.	Прямая, луч, отрезок. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Измерение углов. Перпендикулярные прямые.		Семинар по теме	Диагностическая работа по теме: «Начальные геометрические сведения».
20.	Вертикальные углы. Смежные углы. Биссектриса угла.		Семинар по теме	
21.	Числовые подстановки и буквенные выражения. Вычисления по формулам. Буквенная запись свойств арифметических действий.		Семинар по теме	
22.	Одночлены. Степень с натуральным показателем с буквенным основанием.		Семинар по теме	
23.	Многочлены. Раскрытие скобок.		Семинар по теме	
24.	Приведение подобных слагаемых. Сложение и умножение многочленов.		Семинар по теме	
25.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.		Семинар по теме	

26.	Медиана, биссектриса и высота треугольника.		Семинар по теме	
27.	Признаки равенства треугольников. Задачи доказательного характера.	Лекция по теме	Семинар по теме	
28.	Прямоугольный треугольник.		Семинар по теме	Устный опрос
29.	Формулы сокращенного умножения.	Лекция по теме		
30.	Разложение многочленов на множители.		Семинар по теме	
31.	Задачи на упрощение буквенных выражений.		Семинар по теме	Самостоятельное выполнение заданий с контролем выполнения
32.	Рациональное упрощение буквенных выражений.		Семинар по теме	
33.	Параллельные прямые: признаки, аксиомы. Сумма углов в треугольнике.		Семинар по теме	
34.	Расстояние от точки до прямой. Углы, образованные секущей и двумя параллельными прямыми: накрест лежащие, соответственные, односторонние.		Семинар по теме	
35.	Линейные уравнения: общий вид, корни.		Семинар по теме	
36.	Решение различных линейных уравнений. Текстовые задачи, сводящиеся к решению линейного уравнения. Простейшие линейные уравнения с параметром.	Лекция по теме		
37.	Решение комбинированных задач по геометрии.		Семинар по теме	
38.	Решение комбинированных задач по геометрии.		Семинар по теме	

39.	Теоретический зачет по разделам геометрии: «Начальные геометрические сведения. Треугольники. Параллельные прямые».	Зачет по теории		Устный опрос
40.		Зачет по теории		Устный опрос
41.	Функции. Область определения и область значений. Линейная функция. Прямоугольная декартова система координат. Прямая.		Семинар по теме	
42.	Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых.		Семинар по теме	
43.	Написание пробного варианта вступительного тестирования.			Итоговое тестирование
44.	Написание пробного варианта вступительного тестирования.			Итоговое тестирование

– урок по алгебре – урок по геометрии

4. Формы аттестации и оценочные материалы

Контроль предметных результатов осуществляется в форме:

- 1) входного контроля (тестирование на вводном занятии)
- 2) текущего контроля (самостоятельное выполнение заданий с контролем выполнения)
- 3) промежуточного контроля (устный опрос)
- 4) итоговый контроль (тестирование на итоговом занятии).

Результатом оценивания предметных результатов являются оценки по пятибалльной шкале.

Контроль оценивания личностных и метапредметных результатов осуществляется в форме наблюдения и собеседования.

Формой подведения итогов реализации программы является пробное тестирование

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

Данный курс обеспечен учебно-методическим пособием, которое составлено с целью оказания помощи учащимся 7-го класса общеобразовательных школ для самостоятельной подготовки к тестированию по математике для поступления их в 8-ой класс лицея:

В. В. Мораренко, Д. А. Смирнова. Методические указания по математике для учащихся, поступающих в 8 класс лицея № 1580 при МГТУ им. Н. Э. Баумана. — М.: Изд-во СУНЦ МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2013. — 142 с., ил.

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ И ПЕДАГОГА

1. Л.С. Атанасян и др. Геометрия 7-9. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва, Просвещение, 2008 год.
2. Л.С. Атанасян и др. Геометрия. Рабочая тетрадь. 7 класс. Москва, изд-во «Просвещение», 2007 год.
3. А.Г. Мордкович. Алгебра. 7 класс. Часть 1. (Учебник). Москва, изд-во «Мнемозина», 2006 год
4. А.Г. Мордкович и др. Алгебра. 7 класс. Часть 2. (Задачник). Москва, изд-во «Мнемозина», 2006 год.
5. М. К. Потапов, А. В. Шевкин. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс. Москва, изд-во «Просвещение», 2007 год.
6. А. С. Чесноков, К. И. Нешков. Дидактические материалы по математике 6 класс. Москва, изд-во «Классикс Стил», 2008 год.
7. В. В. Мораренко, Д. А. Смирнова. Методические указания по математике для учащихся, поступающих в 8 класс лицея № 1580 при МГТУ им. Н. Э. Баумана. — М.: Изд-во СУНЦ МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2013. — 142 с., ил.

Программа курса рассмотрена и одобрена на заседании методического объединения учителей математики школы № 1580.

Протокол № 1 от 27 августа 2020 г.