

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 1 имени Н.М. Пржевальского» города Смоленска

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания кафедры
естественно-математических наук
от 31.08.2020 года № 1
 Андреева И.В.
подпись зав. кафедрой Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
 Баранова Н.А.
подпись Ф.И.О.
от 31.08.2020 года

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31.08.2020 года протокол № 1
 Слободич А.Н.
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

Рабочая программа

по алгебре
уровень образования (базовый)

7 класс

102 часов

2020-2021 учебный год

Учитель математики Борщева С.М.

2020 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Алгебра» для 7 класса составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 года № 1897.
2. Примерной программы по учебным предметам. Математика. 5 – 9 классы. – 3-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 2011. – 64с. – (Стандарты второго поколения).
3. Программы Алгебра. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / [сост. Т. А. Бурмистрова]. М. : Просвещение, 2014. - 96 с.
4. УМК С.М.Никольский и др. серия «МГУ школе», «Алгебра 7 класс», Просвещение, 2013г.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучение смежных дисциплин, продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

на решение следующих задач:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование

арифметического аппарата, сформированного в начальной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач.

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

В ходе освоения содержания предмета учащиеся получают возможность:

- развивать представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению задач;

- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь - умение логически обосновать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представление об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Место учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Алгебра» относится к предметной области «Математика и информатика». Рабочая программа составлена из расчёта 3 часа в неделю, 34 учебные недели, 102 ч. в год.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел программы	Количество часов		Количество контрольных работ
		Государств. программа	Рабочая программа	
1.	Натуральные числа	4	4	1
2.	Рациональные	4	4	

	числа			
3.	Действительные числа	9	9	1
4.	Одночлены	8	8	
5.	Многочлены	15	13	1
6.	Формулы сокращённого умножения	14	15	1
7.	Алгебраические дроби	16	16	1
8.	Степень с целым показателем	7	5	
9.	Линейные уравнения с одним неизвестным	6	6	
10.	Системы линейных уравнений	12	12	1
11	Частота и вероятность. Доказательство	-	7	
12	Повторение	10	3	1
Итого:		102	102	7

Виды контроля по четвертям

Период	Вид работы
1 четверть	Входная контрольная работа Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»
2 четверть	Контрольная работа №2 по теме «Многочлены»
3 четверть	Контрольная работа №3 по теме «Формулы сокращенного

	умножения» Контрольная работа №4 по теме «Алгебраические дроби»
4 четверть	Контрольная работа №5 по теме «Системы линейных уравнений» Итоговая контрольная работа

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Глава 1. Действительные числа. (17)

Натуральные числа . Рациональные числа. Действительные числа
Контрольная работа №1

Глава 2. Алгебраические выражения. (57)

Одночлены. Многочлены. Контрольная работа № 2. Формулы сокращенного умножения. Контрольная работа № 3 . Алгебраические дроби. Контрольная работа № 4. Степень с целым показателем.

Глава 3. «Линейные уравнения». (18).

Линейные уравнения с одним неизвестным. Системы линейных уравнений. Контрольная работа № 5.

Глава 4. Частота и вероятность. Доказательство (10)

Частота случайного события. Вероятность случайного события. Доказательство. Итоговая контрольная работа за год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

у учащихся будут сформированы:

1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о человеческой науке как о сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

у учащихся могут быть сформированы:

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителями сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники , о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию ,необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решения в условиях неполной и избыточной , точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности(рисунки, чертежи, схемы и др.)для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении различных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение принимать индуктивные и дедуктивные способы рассуждений , видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных и математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

1) умение работать с математическим текстом, (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные язык математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о статических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные уравнения; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

7) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов предмета, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Глава 1. Действительные числа. (17)

Планируемые результаты изучения по теме.

Обучающийся научится:

- 1) находить значения числовых и буквенных выражений ;
- 2) логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
- 3) ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
- 4) использовать разные языки математики (словесный, символический графический) и свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
- 5) выполнять задания по алгоритму, по выбранному способу действий;

обучающийся получит возможность:

1. углубить и развить представления о действительных числах, о их свойствах;
2. применять различные способы при выполнении действий с действительными числами;
3. решать занимательные задачи.
4. изучить исторические сведения по теме.
5. анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью реальных предметов – схем, рисунков; критически оценивать полученный ответ ,осуществлять самоконтроль;

- б. научиться применять полученные знания в новой ситуации; решать занимательные задачи и задачи из смежных предметов.

Глава 2. Алгебраические выражения. (57)

Планируемые результаты изучения по теме.

Обучающийся научится:

- 1) находить значения числовых выражений; применять алгоритм выполнения действий в числовых выражениях;
- 2) составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач и находить их значения; осуществлять в числовых выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- 3) осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать из формул одну переменную через другую;
- 4) владеть понятиями, связанными с одночленами, многочленами.
- 5) выполнять действия с одночленами; приводить подобные одночлены по алгоритму;
- 6) применять свойства одночленов, многочленов при выполнении заданий;
- 7) читать и записывать алгебраические дроби;
- 8) приводить дроби к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать их,
- 9) называть числитель и знаменатель дроби;
- 10) выполнять действия с алгебраическими дробями;
- 11) находить значение числового выражения;
- 12) различать тождественно равные рациональные выражения.

обучающийся получит возможность:

- 1) углубить и развить представления об одночленах и их свойствах: приемы составления математической модели ситуации в виде одночлена; в виде суммы или разности одночленов;
- 2) научиться решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов ,приводить для иллюстрации изученных положений самостоятельно подобранные примеры;
- 3) научиться:
 - использовать приёмы упрощения алгебраические выражений с одночленами;-
 - способам определения корректности (некорректности) заданий ;создавать алгоритмы деятельности;
 - приёмам рационального выполнения заданий, приемам решения задач повышенного уровня;
- 4) анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью реальных предметов – схем, рисунков; критически оценивать полученный ответ ,осуществлять самоконтроль;
- 5) научиться применять полученные знания в новой ситуации; решать занимательные задачи и задачи из смежных предметов.

Глава 3. «Линейные уравнения». 18часов.

Планируемые результаты изучения по теме:

Обучающийся научится:

- 1) распознавать уравнения первой степени с одним неизвестным и с двумя неизвестными;
- 2) отличать линейные уравнения от нелинейных;
- 3) понимать особенность линейных уравнений;
- 4) решать линейные уравнения и системы, находить их корни;
- 5) владеть понятиями «решение уравнения», «что значит решить уравнение», «корень уравнения»;
- 6) понимать, что такое система;
- 7) различными способам решения систем уравнений;
- 8) решать задачи с помощью линейных уравнений и систем.

Обучающийся получит возможность:

- 1) углубить и развить представления об уравнениях и способах их решения;
- 2) применять различные способы при решении уравнений и их систем;
- 3) решать занимательные задачи с помощью уравнений и их систем.
- 4) изучить исторические сведения по теме.

Глава 4. Частота и вероятность. Доказательство (7)

Планируемые результаты изучения по теме:

Обучающийся научится:

- 1) проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- 2) извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- 3) решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- 4) вычислять средние значения результатов измерений;
- 5) находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- 6) находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

Обучающийся получит возможность:

- 1) выстраивать аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- 2) распознавания логически некорректных рассуждений; записи математических утверждений, доказательств;
- 3) анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- 4) решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

- 5) решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- 6) сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- 7) понимания статистических утверждений.

Интегрированные проекты

1. Математика в живописи. (Математика и искусство — индивидуальный, среднесрочный).
2. Великие математики моей малой Родины. (Математика и история — групповой, среднесрочный).
3. Орнамент — отпечаток души народа. (Математика и технология — групповой, долгосрочный).
4. Математические и лингвистические особенности палиндромов. (Математика, русский и английские языки — групповой, долгосрочный).
5. Комбинаторика в лоскутной технике. (Математика и технология — коллективный, среднесрочный).

Наглядная геометрия

1. Гексамино и гексатрион (групповой, среднесрочный).
2. Красота математики в задачах на разрезание (групповой, среднесрочный).
3. Математика и шахматы (групповой, среднесрочный).

Арифметические действия с натуральными числами

1. Графический способ умножения чисел (индивидуальный, среднесрочный).

Интегрированные проекты

1. Математика и здоровье человека. (Математика и биология —

- групповой, среднесрочный).
2. Волшебный мир оригами. (Математика и технология — групповой, долгосрочный).
 3. Ульяновская область в задачах. (Математика и экономика — групповой, долгосрочный).
 4. Масштаб и его применение. (Математика и география — групповой, краткосрочный).
 5. Орнаментальное и геометрическое искусство М.Эшера. (Математика и искусство — групповой, долгосрочный).
 6. Пропорция в работах великого Леонардо да Винчи. (Математика и искусство — групповой, долгосрочный).
 7. Математическая модель вышивания на окружности. (Математика и технология — групповой, долгосрочный).
 8. Геометрия в национальном костюме народов России. (Математика и технология — групповой, долгосрочный).
 9. Геометрия и криптография. (Математика и информационные технологии — групповой, среднесрочный).
 10. Дом моей мечты: теплый пол. (Математика и технология — групповой, долгосрочный).
 11. Грамматические нормы современного русского языка на уроках математики. (Математика и русский язык — индивидуальный, среднесрочный).
 12. Геометрия и характер человека. (Математика и психология — групповой, среднесрочный).

Обыкновенные дроби

1. Влияние математических действий на аликвоты (индивидуальный, среднесрочный).

Рациональные числа

1. В мире отрицательных и положительных чисел (индивидуальный, среднесрочный).
2. Удивительный мир периодических дробей (индивидуальный, среднесрочный).

Теория чисел

1. Исследование признаков делимости чисел (индивидуальный, среднесрочный).
2. Эти «непростые» простые числа (индивидуальный, среднесрочный).
3. НОК и НОД: взаимосвязь и практическое применение (индивидуальный, среднесрочный).

Проекты дополнительного содержания

1. Актуальность и оптимизация использования техники вычислительного счета. Практическое применение быстрого счета на ГИА (индивидуальный, долгосрочный).
2. В мире математических иллюзий (групповой, долгосрочный).
3. Астрология на координатной плоскости (индивидуальный, краткосрочный).

4. Координатная плоскость и шахматы (индивидуальный, краткосрочный).
5. Магический квадрат — магия или наука (индивидуальный, краткосрочный).
6. Секрет происхождения арабских цифр (индивидуальный, краткосрочный).

Тематическое планирование

№ п/п	Тема учебного занятия	Дата		Количество часов
		По плану	Фактич.	
1	Натуральные числа и действия с ними.			1
2	Степень числа			1
3	Простые и составные числа			1
4	Разложение натуральных чисел на множители			1
5	Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби.			1
6	Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь.			1
7	Периодические десятичные дроби.			1
8	Десятичное разложение рациональных чисел.			1
9	Иррациональные числа.			1
10	Понятие действительных чисел.			1
11	Входная контрольная работа.			1
12	Анализ и работа над ошибками. Сравнение действительных чисел.			1
13	Основные свойства действительных чисел.			1
14	Приближения числа.			1
15	Длина отрезка.			1
16	Координатная ось.			1
17	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»			1
18	Анализ и работа над ошибками. Числовые выражения			1
19	Буквенные выражения			1
20	Понятие одночлена.			1

21-22	Произведение одночленов.			2
23	Стандартный вид одночлена			1
24-25	Подобные одночлены			2
26	Понятие многочлена.			1
27	Свойства многочленов.			1
28	Многочлены стандартного вида.			1
29-30	Сумма и разность многочленов.			2
31-32	Произведение одночлена на многочлен			2
33-34	Произведение многочленов.			2
35	Целые выражения			1
36	Числовое значение целого выражения			1
37	Тождественное равенство целых выражений.			1
38	Контрольная работа № 2 по теме «Многочлены»			1
39-40	Работа над ошибками. Квадрат суммы.			2
41-42	Квадрат разности			2
43	Выделение полного квадрата.			1
44-45	Разность квадратов.			2
46	Сумма кубов.			1
47-49	Разность кубов			2
49-50	Применение формул сокращённого умножения			2
51-52	Разложение многочленов на множители			2
53	Контрольная работа № 3 по теме «Формулы сокращенного умножения».			1
54-56	Работа над ошибками. Алгебраические дроби и их свойства.			3

57-59	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю			3
60-63	Арифметические действия над алгебраическими дробями.			4
64-65	Рациональные выражения			2
66-67	Числовое значение рационального выражения			2
68	Тождественное равенство рациональных выражений.			1
69	Контрольная работа №4 по теме «Алгебраические дроби»			1
70	Работа над ошибками. Понятие степени с целым показателем.			1
71-72	Свойства степени с целым показателем.			2
73	Стандартный вид числа.			1
74	Преобразование рациональных выражений.			1
75	Уравнения первой степени с одним неизвестным			1
76	Линейные уравнения с одним неизвестным			1
77-78	Решение линейных уравнений с одним неизвестным			2
79-80	Решение задач с помощью линейных уравнений			2
81	Уравнения первой степени с двумя неизвестными.			1
82	Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.			1
83-84	Способ подстановки.			2
85-86	Способ уравнивания коэффициентов.			2
87	Равносильность уравнений и систем уравнений.			1
88-89	Решение систем двух линейных			2

	уравнений с двумя неизвестными.			
90-91	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени			2
92	Контрольная работа № 5 по теме «Системы линейных уравнений»			1
93	Частота случайного события.			1
94-96	Вероятность случайного события.			3
97	Доказательство.			1
98	Итоговая контрольная работа.			1
99-102	Повторение			3