

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 144 Калининского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
ГБОУ лицея №144
Протокол № 151
От « 30 » августа 2018г.

УТВЕРЖДАЮ

Приказ от 31 августа 2018 г. № 272-о/д
Директор лицея №144

(Л.А.Федорова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»

Учебный год: 2018-2019

Класс: 8а,б,в

Разработчики:

Закуцкая М.В

Федорова Е.Ю.

учителя математики

Санкт-Петербург

2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО КУРСУ «АЛГЕБРА», 8 КЛАСС

Рабочая программа по алгебре для 8 класса составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897.
3. Приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования. »
4. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
5. Программы основного общего образования по алгебре 7-9 классы. Сборник рабочих программ. Пособие для учителей. ФГОС, Просвещение, 2016 год И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович МО РФ
6. Учебный план ГБОУ лицей №144 на 2018-2019 учебный год.

Согласно учебному плану ГБОУ лицей №144 на изучение алгебры в 8 классе отводится 5 часов в неделю, 170 часов в год, из них на итоговое повторение (резерв) 15 часов.

Контрольных работ-11.

Изучение математики на ступени основного общего образования:

- ✓ способствует овладению учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- ✓ благотворно влияет на 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;

- ✓ формирует представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- ✓ воспитывает культуру личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Целью изучения курса алгебры в 8 классе является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществления функциональной подготовки школьников. Формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, развитие их математических способностей, ориентация на профессии, связанные с математикой, на применение математических методов в различных областях жизни.

Задачи:

- Выработать умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата).
- Выработать умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения.
- Выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
- Расширить класс функций, свойства и графики которых известны учащимся; продолжить формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, ограниченности, непрерывности, наибольшего и наименьшего значений на заданном промежутке.
- Выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратный корень, изучить новые функции $y = \sqrt{x}$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$.
Построение графиков функций $y = f(x-l)$, $y = f(x)+m$, $y = f(x-l)+m$, $y = -f(x)$ по известному графику функции $y = f(x)$.
- Навести определённый порядок в представлениях учащихся о действительных (рациональных и иррациональных) числах

- Выработать умение выполнять действия над степенями с любыми целыми показателями.
- Выработать умения использовать свойства делимости при работе с многочленами.
- Выработать умения решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, алгебраические уравнения высших степеней, дробно-рациональные уравнения и применять их при решении задач.
- Выработать умения решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной; познакомиться со свойствами монотонности функции.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Технологии обучения:

На уроках используются проблемно-поисковые технологии, элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, дифференцированный подход в обучении, здоровьесберегающие технологии, информационно-коммуникационные технологии обучения.

Планируемый уровень подготовки выпускников 8 класса на конец учебного года в соответствии с требованиями, установленными ФГОС, образовательной программой ОУ:

Знать/понимать:

- понятие алгебраической дроби, основное свойство алгебраической дроби, правила действий с алгебраическими дробями;
- рациональное выражение, рациональное уравнение;
- свойство степени с отрицательным показателем;
- понятие корня из неотрицательного числа, понятие действительного числа;
- свойства функции $y = \sqrt{x}$, свойства квадратных корней, правила извлечения квадратного корня, алгоритм освобождения от иррациональности в знаменателе дроби; свойства функции $y = |x|$
- вид квадратичной функции и функции обратной пропорциональности, правила построения графиков функций $y = f(x-l)$, $l = f(x)-m$, $y = f(x-l)-m$, $y = -f(x)$ по известному графику функции $y = f(x)$.
- алгоритм решения квадратного уравнения;
- алгоритм решения рационального уравнения, биквадратного уравнения, формулы корней квадратного уравнения;

- свойства делимости, теорему Безу и схему Горнера; какие способы решения уравнений высших степеней, рациональных уравнений существуют; понимать принципы решения;
- свойства числовых неравенств, алгоритм решения квадратного неравенства;

Уметь:

- выполнять действия с алгебраическими дробями (сокращение, сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень с целым показателем);
- упрощать рациональные выражения;
- решать рациональные уравнения;
- извлекать квадратный корень из неотрицательного числа, выполнять действия с действительными числами, преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни;
- строить графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$;
- освободиться от иррациональности в знаменателе дроби, находить модуль действительного числа;
- строить графики функций вида: $y = ax^2$, $y = kx + m$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и графики функций вида $y = f(x-l)$, $y = f(x) - m$, $y = f(x-l) - m$, $y = -f(x)$ по известному графику функции $y = f(x)$;
- исследовать функции на четность, монотонность, ограниченность;
- строить и читать графики кусочных функций;
- решать квадратные уравнения различными способами;
- решать рациональные уравнения, биквадратные уравнения методом введения новой переменной;
- Выполнять разложение квадратного трехчлена на линейные множители различными способами;
- Преобразовывать многочлены от одной переменной на основе свойств делимости, теоремы Безу и схемы Горнера; решать уравнения высших степеней, рациональные уравнения различными способами;
- Решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат;
- Решать линейные и квадратные неравенства;
- Находить приближенные значения действительного числа по недостатку и избытку, записывать действительное число в стандартном виде.

Тематическое планирование:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Контроль
1	Повторение курса алгебры 7 класса	3	1
2	Алгебраические дроби	21	2
3	Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	24	1
4	Квадратичная функция. Функция $y=k/x$	27	1
5	Квадратные уравнения	24	2
6	Неравенства	15	1
7	Алгебраические уравнения	28	1
8	Элементы теории делимости	12	1
6	ПОВТОРЕНИЕ.	16	1
	Итого	170	11

Раздел 1. Повторение курса 7 класса (3 ч)

повторение понятий: степень многочлена, стандартный вид многочлена, действия над многочленами, формулы сокращенного умножения, линейная функция; **обобщение единичных знаний в систему:**

- вынесение общего множителя за скобки, применение формул сокращенного умножения и способа группировки при разложении многочлена на множители;
 - нахождение значения функции по заданному аргументу, построение графика;
 - решение линейных уравнений
- системы линейных уравнений методом подстановки и методом сложения

Раздел 2. Алгебраические дроби (21 ч)

иметь представление о понятиях: алгебраическая дробь, область допустимых значений, основное свойство алгебраической дроби, рациональное выражение; о наименьшем общем знаменателе, допустимых значениях переменных, дополнительном множителе, преобразовании выражений; о рациональном уравнении, способе освобождения от знаменателей, о составлении математической модели;

Показать владение теоретическими и практическими знаниями по теме раздела «Алгебраические дроби» через зачетный, контрольный и обобщающий уроки

☐ **овладеть умениями:**

- сокращать дроби;
- приводить алгебраические дроби к общему знаменателю;
- складывать и вычитать алгебраические дроби с одинаковыми знаменателями

- упрощения выражений;
- сложения, вычитания, умножения, деления, возведения в степень алгебраических дробей с разными знаменателями;
- преобразования рациональных выражений, доказательства тождества– решать рациональные уравнения;
- свободно излагать теоретический материал по теме «Алгебраические дроби»;
- излагать информацию, интерпретируя факты, разясняя значение и смысл теории.

Раздел 3. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня(24 ч)

□ **иметь представление** о квадратном корне, квадратном корне из неотрицательного числа, о подкоренном выражении, об иррациональных числах, о кубическом корне из неотрицательного числа, о корне n-й степени из неотрицательного числа; о преобразовании выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня, об освобождении от иррациональности в знаменателе;

□ **овладеть умениями:**

- извлекать квадратный корень и корень n-й степени из неотрицательного числа;
- строить и читать график функции $y = \sqrt{x}$;
- использовать алгоритм извлечения квадратного корня
- оценивать неизвлекаемые корни, находить их приближенные значения;
- раскладывать выражения на множители, используя формулы квадратов суммы и разности, способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня;
- решения уравнений, содержащих радикал.

Раздел 4. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ (27 ч)

получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне

• **овладеть умениями:**

построения графиков функций $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$ и описания их свойств;

- использования алгоритма построения графиков функций $y = f(x+l) + m$, $y = f(x+l)$, $y = f(x) + m$;
- преобразования функций параллельным переносом вправо (влево)

□ **иметь представление** о квадратичной функции, графике квадратичной функции, об оси параболы, формуле абсциссы параболы, о направлении веток параболы;

□ **овладеть навыками** решения уравнений, несколькими способами графического решения уравнений;

□ **овладеть умениями:**

– применения алгоритма построения параболы $y = ax^2 + bx + c$;

– построения квадратичной функции, использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

Раздел 5. Квадратные уравнения(24 ч)

□ **иметь представление** о квадратном уравнении, о старшем коэффициенте, втором коэффициенте, о свободном члене, о приведенном квадратном уравнении, полном квадратном уравнении, неполном квадратном уравнении, о корне квадратного уравнения, дискриминанте квадратного уравнения; о квадратном уравнении с четным вторым коэффициентом, о формуле корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом;

□ **овладеть умениями:**

– решать квадратные уравнения;

– выводить формулы корней квадратного уравнения;

– применять правила решения квадратного уравнения: полного, неполного и приведенного

– разложения квадратного трехчлена на множители, решения квадратного уравнения по формулам корней квадратного уравнения;

– применения алгоритма решения рационального уравнения

Раздел 6. Неравенства (15 ч)

□ **иметь представление** о числовых неравенствах, неравенстве с одной переменной, о свойстве числовых неравенств, о неравенствах одинакового смысла, неравенствах противоположного смысла, о среднем арифметическом и среднем геометрическом, о неравенстве Коши;

□ **овладеть умениями:**

– решения линейных неравенств с одной переменной;

– решения системы линейных неравенств;

– применения метода интервалов для решения квадратных неравенств

Раздел 7. Алгебраические уравнения.(28 ч)

☐ **иметь представление** о рациональном уравнении, посторонних корнях, проверке корней уравнения, о различных подходах к решению уравнений

☐ **овладеть умениями:**

- решения рациональных уравнений как математических моделей реальных ситуаций;
- логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

Раздел 8. Элементы теории делимости(12 ч)

☐ **иметь представление** о признаках и свойствах делимости как инструментах для преобразований алгебраических выражений и доказательства

☐ **овладеть умениями**

- решать уравнения в целых числах;
- доказывать делимость на заданные числа, многочлены;
- находить НОК и НОД

Раздел 9. Повторение (16 ч)

овладеть умениями:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций;
- интегрировать в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Учебно-методический комплект

1. Учебник часть 1 Алгебра 8 А.Г. Мордкович М.: Мнемозина, 2014
2. Задачник часть 2 Алгебра 8 Л.И.ЗвавичМ.: Мнемозина, 2014
3. Алгебра . 8-9 классы: методическое пособие для учителя, А.Г.Мордкович, М.: Мнемозина, 2014 г.
А.Г. МордковичМ.: Мнемозина, 2014
4. Алгебра . 7-9 классы: сборник для контрольных работ, А.Г. Мордкович М.: Мнемозина, 2014