

## 1. Пояснительная записка.

**1. Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала анализа» в 11 классе (далее Рабочая программа) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:**

- ФГОС общего образования (Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373;
- федерального компонента государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 (далее - ФКГОС) для классов, не перешедших на ФГОС общего образования
- Примерные основные образовательные программы, опубликованы в реестре примерных основных общеобразовательных программ <http://fgosreestr.ru>;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014-2015 учебный год;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образо
- разработана в соответствии с Примерной основной образовательной программой среднего общего образования по математике, с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и основана на авторской программе линии Алимova Ш.А.

**2. Рабочая программа по алгебре и началам анализа** составлена в соответствии с федеральным компонентом Государственного стандарта среднего общего образования на углублённом уровне на основе учебной программы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов 68 час, авторов: А.Алимова, Ю.Колягина и др.; сохраняет ее содержание и принципы построения. Программа скорректирована на 4 час в неделю с учетом 2 часов добавленных для изучения предмета из школьного компонента. Всего реализуется 136 часов в год.

Календарно-тематическое планирование рабочей программы составлено с расчетом общего количества календарных учебных дней в учебном году и количества часов в неделю (4 часа), что соответствует учебному плану и образовательной программе ГБОУ СОШ № 128.

## 3. Цели и задачи

**Главной целью школьного образования** является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели обучения математике:**

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;

• освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

Целями обучения являются:

- формирование представлений об идеях и методах математики (алгебры и начал анализа);
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимых для изучения школьных естественно - научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, математической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- воспитание средствами математики (алгебры и начал анализа) культуры личности, понимания значимости математики для общественного прогресса.

При изучении курса математики продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул;
- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Общеучебные умения и навыки, способы деятельности:

- проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов;
- использование различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решение широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности, нестандартных задач;
- самостоятельная работа с источниками информации, анализом, обобщением и систематизацией полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

#### **4. Учебно-методическое обеспечение:**

- Учебник для 10-11 классов (авторы Ш.А.Алимов и др.)
- Дидактические материалы для 10-11 классов (авторы М.И.Шабунин и др.)
- Тематические тесты для 10 и 11 классов (авторы М.В.Ткачёва и др.)
- Методические рекомендации. 10-11 классы (авторы Н.Е.Фёдорова и др.)

Интернет-ресурсы

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) (сайт Министерства Образования и Науки РФ).

2. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский общеобразовательный портал).
3. [www.pedsovet.org](http://www.pedsovet.org) (Всероссийский Интернет-педсовет)
4. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) (сайт Федерального института педагогических измерений).
5. [www.math.ru](http://www.math.ru) (Интернет-поддержка учителей математики).
6. [www.mccme.ru](http://www.mccme.ru) (сайт Московского центра непрерывного математического образования).
7. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) (сеть творческих учителей)
8. [www.som.fsio.ru](http://www.som.fsio.ru) (сетевое объединение методистов)
9. <http://mat.1september.ru> (сайт газеты «Математика»)
10. <http://festival.1september.ru> (фестиваль педагогических идей «Открытый урок»)
11. [www.eidos.ru/gournal/content.htm](http://www.eidos.ru/gournal/content.htm) (Интернет - журнал «Эйдос»).
12. [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) (образовательный математический сайт).
13. [kvant.mccme.ru](http://kvant.mccme.ru) (электронная версия журнала «Квант»).
14. [www.math.ru/lib](http://www.math.ru/lib) (электронная математическая библиотека).
15. <http://school.collection.informika.ru> (единая коллекция цифровых образовательных а. ресурсов).
16. [www.kokch.kts.ru](http://www.kokch.kts.ru) (on-line тестирование 5-11 классы).
17. <http://teacher.fio.ru> (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое).
18. [www.uic.ssu.samara.ru](http://www.uic.ssu.samara.ru) (путеводитель «В мире науки» для школьников).

## 5. Результаты освоения

Содержание раздела **алгебра и начала анализа на базовом уровне** направлено на формирование

### ***в личностном направлении:***

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### ***в метапредметном направлении:***

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, 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, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

### ***в предметном направлении:***

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### ***Функции и графики.***

#### ***Уметь:***

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

#### ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

### ***Начала математического анализа.***

#### ***Уметь:***

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность

#### ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

### ***Уравнения и неравенства.***

#### ***Уметь:***

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства,
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

#### ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- построения и исследования простейших математических моделей.

## **6. Форма текущего контроля**

Контрольных работ – 11 часов, которые распределены по разделам следующим образом:

№	Раздел	Кол-во часов
1	Повторение курса алгебры и начал анализа	1

2	Тригонометрические функции	1
3	Производная и ее геометрический смысл	1
4	Применение производной к исследованию функций	1
5	Интеграл	1
6	Комбинаторика	1
7	Элементы теории вероятностей	1
8	Повторение	4

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

## 7. Оценка результатов

Количественные отметки за уровень освоения курса, предмета выставляются в соответствии с закреплённой бальной системой оценивания: «2» - неудовлетворительно, «3» - удовлетворительно, «4» - хорошо и «5» - отлично.

### *Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по геометрии*

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обоснованиях решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны;
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах.

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

### **Контрольно-измерительный материал.**

Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения.

Тексты контрольных работ взяты из: Алгебра 11 класс: поурочные планы по учебнику Ш. Алимova, Ю. Колягина, Ю. Сидорова. Автор-составитель Г.И.Григорьева, издательство Учитель.

## 1. Содержание тем учебного курса

### Учебный план

№	Раздел	Кол-во часов
1	Повторение курса алгебры и начал анализа	14
2	Тригонометрические функции	14
3	Производная и ее геометрический смысл	12
4	Применение производной к исследованию функций	16

5	Интеграл	11
6	Комбинаторика	11
7	Элементы теории вероятностей	12
8	Повторение	44

### **Повторение курса алгебры и начал анализа (14 часа)**

Основная цель – обобщить и систематизировать знания учащихся курса алгебры и начал анализа 10 класса с целью выявления уровня сформированности математической грамотности, повторить методы решения основных видов уравнений и неравенств.

### **Тригонометрические функции (14ч.)**

Тригонометрические функции. Исследование. Построение графиков. Основная цель – ввести понятие тригонометрических функций; научить исследовать и строить графики.

### **Производная и ее геометрический смысл (12 ч )**

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функции. Геометрический смысл производной.

Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

### **Применение производной к исследованию функций. (16 час).**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшие и наименьшие значения функции. Производная второго порядка. Основная цель – сформировать умение решать простейшие практические задачи методом дифференциального исчисления.

### **Интеграл. (11 часов).**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач. Основная цель – познакомить учащихся с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить применять интеграл к решению геометрических и физических задач.

### **Комбинаторика (11 часов).**

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторов. Сочетания без повторов и бином Ньютона. Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем – с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона.

### **Элементы теории вероятностей (12часов).**

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий. Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместимых событий и нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

### **Повторение. Решение задач(44 часа).**

Основная цель – обобщение, уточнение и систематизация знаний по алгебре и началам анализа за курс средней школы.