Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа с. Большой Самовец

Грязинского муниципального района Липецкой области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  на заседании МО  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Козлова  Протокол  от 2018 г. № | **«Рассмотрено»**  на заседании МС  Руководитель МС  \_\_\_\_\_\_\_ В.В. Голышкина  Протокол  от 2018 г. № | **«Утверждаю»**  Директор МБОУ СОШ  с. Большой Самовец  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.Ю. Федерякин  Приказ  от 2018 г. № |

**Рабочая программа**

**по учебному предмету «Алгебра и начала анализа»**

(наименование учебного предмета (курса))

**(приложение к ООП СОО)**

**11 класс**

**(ФК ГОС)**

**2018-2019 учебный год**

(срок реализации программы)

Ф.И.О. учителя (преподавателя), составившего рабочую учебную программу:

**Курдюкова Н.А.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Цели и задачи программы**

**Цели:**

* **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средства 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 математикикультуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

**Задачи:**

* научить применять свойства корня n-й степени для преобразования выражений, содержащих радикалы;
* научить строить графики и описывать свойства функции y= , степенной, показательной и логарифмической функций;
* научить решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
* научить дифференцированию показательной и логарифмической функции;
* научить находить первообразную и определенный интеграл;
* научить статистической обработке данных, решению простейших вероятностных задач, нахождению сочетаний и размещений;
* научить применению формулы бинома Ньютона;
* научить равносильным переходам при решении уравнений и неравенств с одной и двумя переменными;
* научить решать системы уравнений, а также уравнения и неравенства с параметром.

**Нормативные правовые документы**

* закон РФ от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании»;
* приказ министерства образования Российской федерации от **05.03.2004 № 1089** **"Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования"** (в ред. Приказов Минобрнауки России от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 № 427, от 10.11.2011 № 2643, от 24.01.2012 № 39, от 31.01.2012 № 69, от 23.06.2015 № 609);
* **приказ от** **03 июня 2008 г. № 164 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования;**
* приказ Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 20.08.2008 № 241, от 30.08.2010 № 889, от 03.06.2011 № 1994, от 01.02.2012 № 74);
* приказ Министерства образования Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
* приказ Министерства образования Российской Федерации от 08.06.2015 г. № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от.31.03.2014 г. № 253»;
* устав МБОУ СОШ с. Б. Самовец;
* учебный план МБОУ СОШ с. Б. Самовец;
* локальный акт «Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МБОУ СОШ с. Б. Самовец».

**Сведения о программе**

Рабочая программа по алгебре и началам анализа" 10-11 классы. Авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.-2-е изд., испр. и доп.-М.: Мнемозина,2009 и соответствует материалам учебно-методического комплекса авторов: И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича.

**Обоснование выбора**

Программа разработана на основе УМК И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича- Алгебра и начала анализа 10-11 классы, так как в ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают системой личностных,  регулятивных,  познавательных,  коммуникативных  универсальных  учебных  действий, построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнение и самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; самостоятельная работа с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, аргументированных и эмоционально убедительных суждений.

Формируются у обучающихся  системные представления и  опыт применения  методов,  технологий  и  форм  организации  проектной  и  учебно-исследовательской  деятельности для достижения практико-ориентированных результатов образования;

формируются  навыки разработки,  реализации  и  общественной  презентации  обучающимися  результатов  исследования,  индивидуального  проекта,  направленного  на  решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы.

Программа выбрана в соответствии с федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта, примерной программы основного общего образования по алгебре и началам анализа, соответствует образовательным целям МБОУ СОШ с. Большой Самовец, построена с учётом принципов системности, научности, доступности и преемственности; способствует формированию ключевых компетенций обучающихся; обеспечивает условия для реализации практической направленности, учитывает возрастную психологию обучающихся.

Программа, взятая за основу при составлении рабочей программы, построена с учётом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса. Материал школьного курса расположен с учётом возрастных возможностей обучающихся. Программа предусматривает прочное усвоение учебного материала.

**Изменения, внесенные в авторскую программу**

Данная программа определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в старшем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

В примерную программу были внесены изменения, т.к. она рассчитана на 102 часа и некоторые темы вызывают у учащихся затруднение при изучении, а также повторение и обобщение материала, подготовка к ЕГЭ требуют больше внимания.

Так добавлены часы на изучение следующих тем:

1. Первообразная и неопределенный интеграл-2ч;
2. Определенный интеграл-1ч;
3. Понятие корня n-ой степени из действительного числа-2ч;
4. Функции y = , их свойства и графики-2ч;
5. Свойства корня n-ой степени-2ч;
6. Преобразование выражений, содержащих радикалы-2ч;
7. Обобщение понятия о показателе степени-2ч;
8. Степенные функции, их свойства и графики.-3ч;
9. Показательная функция, её свойства и график-2ч;
10. Показательные уравнения и неравенства-3ч;
11. Понятие логарифма-2ч;
12. Логарифмическая функция, её свойства и график-2ч;
13. Свойства логарифмов-2ч;
14. Логарифмические уравнения-3 ч;
15. Логарифмические неравенства-3ч;
16. Переход к новому основанию-3ч;
17. Дифференцирование показательной и логарифмической функций-2ч;
18. Формула бинома Ньютона-2ч;
19. Равносильность уравнений-2ч;
20. Общие методы решения уравнений-3ч;
21. Решение неравенств с одной переменной-2ч;
22. Уравнения и неравенства с двумя переменными-2ч
23. Системы уравнений-3ч;
24. Уравнения и неравенства с параметрами-4ч.
25. Обобщающее повторение-10ч

**Определение места и роли учебного курса**

Математическое образование в старшей школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика, алгебра, геометрия, элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, ***в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность***:

* + развить 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 математических и нематематических задач;
  + изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
  + развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
  + 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 – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
  + сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**Количество учебных часов**

Рабочая программа в соответствии с учебным планом образовательного учреждения, календарным учебным графиком рассчитана на 5 часов в неделю (за год 175 ч.). На контрольные работы отведено 8 часов.

**Формы организации образовательного процесса**

Единицей учебного процесса является **урок**.

На уроке используются следующие формы организации образовательного процесса:

* + индивидуальные;
  + групповые;
  + индивидуально-групповые;
  + фронтальные;
  + практикумы.

**Технологии обучения**

В основе всех технологий лежит идея создания адаптивных условий для каждого ученика, т.е. адаптация к особенностям ученика содержания, методов, форм образования и максимальная ориентация на самостоятельную деятельность или работу школьника в малой группе.

Предусматривается применение следующих элементов технологий обучения:

* традиционная классно-урочная;
* элементы проблемного обучения;
* технологии уровневой дифференциации;
* здоровьесберегающие технологии;
* технология индивидуализации обучения;
* технология дистанционного обучения (участие в дистанционных олимпиадах);

В ходе изучения курса алгебры и начал анализа в 11 классе предполагается использование информационно-коммуникационных технологий:

* + - использование мультимедийных презентаций при объяснении нового материала;
    - использование опорных схем, обеспечивающих визуальное восприятие учебного материала;
    - использование электронных тренажёров для отработки навыков по основным темам курса.

**Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся**

* ***Ценностно-смысловые*** компетенции реализуются на уроках решения прикладных задач, при этом формируются собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и сферам деятельности.
* ***Учебно-познавательная -*** готовность обучающегося к самостоятельной познавательной деятельности, планированию, анализу, рефлексии, самооценке учебно-познавательной деятельности, умению отличать факты от домыслов, владению измерительными навыками, использованию вероятностных, статистических и иных методов познания.
* ***Информационная*** - готовность обучающегося самостоятельно работать с информацией различных источников, искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее.
* ***Коммуникативная*** - включает знание необходимых языков, способов взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, предусматривает навыки работы в группе, владение различными специальными ролями в коллективе. Обучающийся должен уметь задать вопрос, вести дискуссию.

В связи с изложенным:

* целью предмета становится не процесс, а достижение учащимися определенного результата;
* в процедуру оценивания включается рефлексия, наблюдение за деятельностью учащихся;
* содержание материала урока подбирается так, чтобы оно было источником для самостоятельного поиска решения проблемы, способствовало развитию у учащихся познавательной активности, мышления, творчества, чтобы позволяло каждому ученику реализовать в процессе обучения свои возможности;
* целенаправленно используются межпредметные связи для эффективного достижения целей;
* обращение к жизненному опыту учащихся;
* практическая применимость выдвигается на первое место не только как критерий обученности, но и как инструмент обучения.

**Виды и формы контроля**

* диагностический контроль: тесты, контрольные и самостоятельные работы;
* текущий контроль: фронтальный и индивидуальный контроль, работа по карточкам;
* тематический контроль: контрольные работы, самостоятельные работы;
* итоговый контроль: административные контрольные работы.

**Планируемый уровень подготовки выпускников**

Планируемый уровень подготовки выпускников 11 класса на конец учебного года представлен в требованиях к уровню подготовки обучающихся и задает систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все обучающиеся 11 класса, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 11 класса.

**Информация об используемом учебнике**

Преподавание алгебры и начал анализа ведется по учебнику "Алгебра и начала анализа » для 11 класса образовательных учреждений /     А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа.10-11 класс. Учебник. – М.: Мнемозина, 2009, А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчиская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2009г.

Содержание программы

Степени и корни. Степенные функции (28ч)

Понятие корня п-й степени из действительного числа. Функ­ции у = , их свойства и графики. Свойства корня n-й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

К/р № 1

знать:

* понятие корня п-й степени из действительного числа.
* свойства корня n-й степени.

**уметь**

* вычислять корень n-й степени ;
* выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы

Показательная и логарифмическая функции (53 ч)

Показательная функция, ее свойства и график. Показатель­ные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция у =logax, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмиче­ской функций.

К/р № 2,3,4

знать:

* понятие логарифма
* свойства логарифмов
* переход к новому основанию логарифма.

. **уметь**

* решать показатель­ные уравнения и показательные неравенства.;
* решать логарифмические уравнения и неравенства.

Первообразная и интеграл (12 ч)

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбни­ца. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определен­ного интеграла.

К/р № 5.

знать:

* правила отыскания первообразных
* таблица основных неопределенных интегралов.
* формула Ньютона — Лейбни­ца

**уметь**

* вычислять первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной*;*

Элементы математической статистики, комбинаторики и тео­рии вероятностей (20ч)

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятност­ные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньюто­на. Случайные события и их вероятности.

К/р № 6.

знать:

* статистическая обработка данных.
* сочетания и размещения.
* формула бинома Ньюто­на

**уметь**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера;

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (23 ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравне­ний: замена уравнения h(f(x)) — h(g(x)) уравнением f(x) = g(x), разложение на множители, введение новой переменной, функцио­нально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональ­ные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

К/р № 7.

знать:

* теоремы о равносильности уравнений
* функцио­нально-графический метод, разложение на множители, введение новой переменной

**уметь**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* 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;

**Повторение (29 ч)**

Подготовка к ЕГЭ

**Учебно - тематический план**

(5 часов в неделю, всего 175 часов)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Количество часов |
| 1 | Повторение. | 18 |
| 2 | Степени и корни. Степенные функции.  К/р № 1.(1ч) | 28 |
| 3 | Показательная и логарифмическая функции. К/р № 2,3, 4.(3ч) | 53 |
| 4 | Первообразная и интеграл.  К/р № 5.(1ч) | 12 |
| 5 | Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.  К/р № 6.(1ч) | 20 |
| 6 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.  К/р № 7 (2ч) | 23 |
| 7 | Обобщающее повторение | 11 |
| 8 | Резерв | 10 |
|  | Всего | 175 |

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**Алгебра**

**уметь**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики**

**уметь**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле 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**

* вычислять производные *и* первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной*;*

**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, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* 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;

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**уметь**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера.

**Литература и средства обучения**

1. Программа Алгебра и начала анализа 10-11 кл /И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович, М: Мнемозина 2009 г/;

2. А. Г. Мордкович Алгебра и начало анализа 10–11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2009 г.;

3. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчиская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2009г.;

4. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2004 г.;

5. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчиская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2005 г.;

6. М.А. Попов Контрольные и самостоятельные работы по алгебре. 11 класс М: Экзамен,2012

**Средства обучения:**

1. Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru>; http://www.edu.ru 2. Тестирование onlain: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts/ru/cdo>

3 .Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: http://teacher.fio.ru

4. Новые технологии в образовании: <http://edu.sekna.ru/main>

5. Путеводитель «В мире науки» для школьников: http://www.uic.ssu.samara.ru/~naika

6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: http://mega.km/ru

**Материально-техническое обеспечение учебного предмета**

1. Компьютер
2. Проектор
3. Учебные диски «Живая геометрия», «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия» и др.
4. Плакаты, таблицы.