### МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**«Средняя общеобразовательная школа № 4 имени Героя Советского Союза, Почётного гражданина города Обнинска Леонида Гавриловича Осипенко» города Обнинска**

*Российская Федерация, Калужская область,*

*г. Обнинск, ул. Курчатова, 16, тел/факс (484)396-29-91*

*сайт:* [*http://www.school4obninsk.ru/*](http://www.school4obninsk.ru/)*, e-mail:* [*school4obninsk@mail.ru*](mailto:school4obninsk@mail.ru)

**Приложение № 1 к ООП ООО**

**ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС**

**« МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ »**

**для 11А класса**

**(гуманитарный профиль)**

**на 2022/2023 год**

**Программу составил:**

**учитель математики высшей**

**категории**

**Петрухина М.А.**

***г. Обнинск***

***2022***

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике для 11 класса составлена на основе:

* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.05.2012 № 413)
* Федерального закона РФ от 29.12. 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
* учебника: Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 11 класса общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни. / Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др./ - М.: Просвещение, 2019,
* учебника: Геометрия. 10 -11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др./ – 7-е изд. – М. Просвещение, 2019.
* авторской Программы по алгебре Т.Я. Бурмистровой (М.: Просвещение, 2019) к учебнику Ю.М. Колягин и др. (М.: Просвещение, 2019),
* авторской Программы по геометрии Т.Я. Бурмистровой (М.: Просвещение, 2019) к учебнику Л.С. Атанасян и др. (М.: Просвещение, 2019)

**Планируемые результаты освоения курса**

**«Избранные вопросы математики»**

**Учащиеся должны уметь:**

* проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
* решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
* решать системы уравнений изученными методами;
* строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
* уметь строить сечения и находить площади и объёмы геометрических тел;
* применять аппарат математического анализа к решению задач;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

**Учащиеся должны знать:**

* Методы решения различных видов уравнений и неравенств;
* основные приемы решения текстовых задач;
* элементарные методы исследования функции;
* нестандартные методы решения различных математических задач.

Результаты изучения учебного (элективного) курса по выбору обучающихся должны отражать:

1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

В личностных результатах сформированность:

 целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;

 основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;

 готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий,

 осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;

 осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

 логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

***Личностные результаты отражают, в том числе в части:***

1. *Патриотического воспитания:*

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

1. *Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей:*

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим

применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

1. *Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания):*

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

1. *Физического воспитания и формирования культуры здоровья*

готовностью применять математические знания в интересах

своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

1. *Трудового воспитания и профессионального самоопределения*

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом

личных интересов и общественных потребностей.

1. *Экологического воспитания*

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

1. *Эстетического воспитания:*

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

*Метапредметные результаты*освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные универсальные учебные действия.*

− способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

− умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

*Познавательные универсальные учебные действия.*

− умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;

− навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

− владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

*Коммуникативные универсальные учебные действия.*

− умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

− владения языковыми средствами – умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

*В предметных результатах сформированность:*

− представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

− представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

− умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

− стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, логарифмических, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

− умений обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные, комплексные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры);

− умений описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм; синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; решать практические расчетные задачи из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, а также из смежных дисциплин;

− умений приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; описывать свойства функций с опорой на их графики; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;

− умений объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций; объяснять геометрический, и физический смысл производной; пользоваться понятием производной для решения прикладных задач и при описании свойств функций.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**по элективному курсу**

**«Математический практикум»**

**11 «А» класс (1ч в неделю, всего 34 ч)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | | | | **Содержание**  **(разделы, темы)** | | **Кол-во часов** |
| 1. Полезные преобразования и замены переменных. | | | | | | **10** |
| 1  2  3 | | Использование формул сокращённого умножения, выделение полного квадрата.  . | | | | 3 |
| 4  5  6 | | Замены переменных в рациональных уравнениях, неравенствах и системах.  . | | | | 3 |
| 7  8 | | Замены переменных в иррациональных уравнениях, неравенствах и системах. | | | | 2 |
| 9  10 | | Замены переменных в показательных и логарифмических уравнениях, неравенствах и системах. | | | | 2 |
| 1. Нестандартные текстовые задачи | | | | | | **8** |
| 11 | | | | | Недоопределённые задачи. | 2 |
| 12  13  14 | | | | | Неравенства в текстовых задачах | 3 |
| 14  15 | | | | | Оптимальный выбор, наибольшие и наименьшие значения. | 3 |
| 1. **Решение задач ЕГЭ** | | | | | | **6** |
| 18  19 | | | | Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу». | | 2 |
| 20  21 | | | | Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление» | | 2 |
| 22  23 | | | | Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию» | | 2 |
| 1. Использование различных свойств функций и применение графических иллюстраций. | | | | | | **6** |
| 24  25 | | | Область определения функции, монотонность, периодичность, чётность и нечётность. | | | 2 |
| 26 | | | Множество значений функции, промежутки знакопостоянства и монотонности. | | | 1 |
| 27 | | | Функциональные уравнения и неравенства. | | | 1 |
| 28  29 | | | Использование графических иллюстраций. | | | 2 |
| 1. Метод оценок. | | | | | | **5** |
| 30 | Рациональные и иррациональные уравнения и неравенств. | | | | | 1 |
| 31 | Тригонометрические уравнения и неравенства. | | | | | 1 |
| 32 | Уравнения и неравенства с логарифмическими и показательными функциями. | | | | | 1 |
| 33 | Тригонометрические задачи на доказательство. | | | | | 1 |
| 34 | Решение задач ЕГЭ | | | | | 1 |