

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
11.10.2023 №318

Учебная программа факультативных занятий
«Изучаем, исследуем, доказываем»
для V–VI классов учреждений образования,
реализующих образовательные программы общего среднего образования
с белорусским и русским языками обучения и воспитания

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящая учебная программа факультативных занятий «Изучаем, исследуем, доказываем» (далее – учебная программа) предназначена для V–VI классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования с белорусским и русским языками обучения и воспитания.

2. Настоящая учебная программа рассчитана на 35 часов (1 час в неделю) как в V классе, так и в VI классе. Возможно проведение факультативных занятий с учащимися V и VI классов одновременно по учебной программе, рассчитанной на 35 часов в год (1 час в неделю).

3. Цель – формирование в рамках проектной деятельности ключевых компетенций учащихся, необходимых для жизни и успешной самореализации, при условии развития таких качеств личности, как инициативность, способность творчески мыслить, находить нестандартные решения.

4. Задачи:

развитие познавательной и творческой активности учащихся на основе проектной деятельности;

обучение учащихся точно и грамотно выражать свои мысли, развивать умения анализировать ситуацию с разных точек зрения, оценивать различные варианты ее решения и выбирать оптимальный;

развитие средствами факультативных занятий коммуникативной, учебно-познавательной, информационной и иных компетенций;

овладение учащимися компонентами организации умственной деятельности: умением ставить цели, планировать и искать пути их достижения, анализировать и оценивать результаты;

формирование умения работать с различными источниками информации, описывать реальные объекты и явления с помощью математических моделей;

овладение учащимися универсальными учебными действиями как совокупностью способов действий, обеспечивающих способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, эффективному решению различного рода жизненных задач;

знакомство учащихся с различными ситуационными задачами, отражающими реальные жизненные ситуации, для решения которых необходимы знания, полученные при изучении различных учебных предметов, вопросов экономики, экологии и финансов;

приобретение опыта сотрудничества с педагогическим работником, одноклассниками при осуществлении поисково-исследовательской и иных видов творческой деятельности.

5. Формы и методы обучения и воспитания рекомендованы с учетом возрастных особенностей учащихся V–VI классов, содержательного и процессуального компонентов учебного материала.

Изучение факультативных занятий «Изучаем, исследуем, доказываем» может быть организовано на основе педагогически обоснованного выбора форм, методов и средств обучения и воспитания, современных образовательных и информационных технологий, повышающих степень активности учащихся в формировании ключевых интеллектуальных умений и личностных качеств. Наряду с традиционными словесными и наглядными методами (рассказ, беседа, демонстрация) обучения целесообразно использовать электронные средства, к которым относятся электронные учебные пособия, интерактивные компьютерные модели, электронные образовательные ресурсы (электронные справочники, энциклопедии, материалы интернет-ресурсов).

Перечисленные ранее средства и методы будут применяться с целью повышения степени наглядности, конкретизации изучаемых понятий, углубления интереса к учебному предмету и выполнению проектов. При этом будет создаваться положительное эмоциональное отношение к учебной информации (текстам).

Изложение материала может осуществляться при помощи информационно-коммуникационных технологий.

При проведении занятий существенное значение имеет проведение дискуссий и обсуждений, выполнение учащимися индивидуальных заданий, мини-проектов и группового проекта. При проведении факультативных занятий большую роль играют различные проблемные ситуационные задачи (одна или несколько), которые являются основой проектной деятельности учащихся.

Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам, развивающим познавательную активность учащихся.

Итогом проведения факультативных занятий должна стать презентация группового проекта с обсуждением и оформлением полученных результатов.

6. Основные требования к результатам освоения содержания настоящей учебной программы выражаются в том, что у учащихся будут формироваться:

6.1. в метапредметном направлении:

умения работать в коллективе (команде);
коммуникативные умения;
общие способы интеллектуальной деятельности, характерные для математики и являющиеся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер деятельности человека;

умения планировать и осуществлять свою деятельность, контролировать результаты своей исследовательской деятельности;

6.2. в направлении личностного развития:

логическое и критическое мышление, культура применения математической терминологии и символики, способность к эмоциональному восприятию идей математики, анализу различной информации, рассуждениям, доказательствам (обоснованиям), умственному эксперименту;

мотивация к обучению и познанию;

качества личности, обеспечивающие социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения и нести за них ответственность;

качества мышления, необходимые для социальной адаптации в современном обществе;

интерес к творческой деятельности;

6.3. в предметном направлении:

представления о математике как части общечеловеческой культуры, значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

представления о математике как форме описания и методе научного познания окружающего мира, создание условий для формирования опыта моделирования средствами математики;

правильные представления о характере отражения математикой явлений и процессов в природе и обществе, роли методов математики в научном познании окружающего мира и его закономерностей.

ГЛАВА 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

V класс (35 часов)

Тема 1. Подготовительный блок (11 часов)

Ситуационные задачи, отражающие реальные жизненные ситуации (источником для данных задач чаще всего служит содержание различных учебных предметов, вопросы экономики, экологии и финансов и другие).

Ситуационные задачи на моделирование различных жизненных ситуаций с помощью математической модели (уравнения, простейшие неравенства и другие).

Ситуационно-мотивационные задания (на обоснование необходимости новых знаний).

Ситуационно-исследовательские задания (предполагают развитие логического и критического мышления, математических способностей, интереса к творческой деятельности).

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны уметь:

видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других учебных предметах, реальной жизни;

анализировать с разных точек зрения условие, оценивать различные варианты решения и выбирать оптимальный вариант, исследовать полученные результаты;

применять алгебраические преобразования, использовать уравнения и простейшие неравенства для решения различных контекстных заданий;

подвергать сомнению достоверность информации, представленной в различной форме;

использовать информацию для самостоятельного решения возникающих проблемных математических ситуаций с помощью полученной информации, представленной в различной форме;

получать навыки моделирования при решении практико-ориентированных задач, задач с межпредметным содержанием.

Тема 2. Мини-проекты (индивидуальные проекты) (9 часов)

Мини-проекты:

1. История развития чисел (подготовка материалов и презентации для выступления).

2. История развития обыкновенных дробей (подготовка материалов и презентации для выступления).

3. Разработка однодневного путешествия по Республике Беларусь (оформление карты, выбор маршрута и транспорта, остановки; оформление сметы путешествия; оформление материалов).

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны уметь:

формулировать гипотезу и предлагать способы ее доказательства (обоснования) или опровержения, выстраивая умозаключения и логические цепочки доказательств;

высказывать собственное мнение на основе осмысления различного опыта и представлений;

выражать свои мысли ясно и корректно;

анализировать и использовать источники информации, представленные в различной форме.

Тема 3. Групповой проект «Празднуем день рождения» (15 часов)

Групповой проект (этап 1): погружение в проблему (выбор темы, постановка цели и задач, поиск и анализ информации).

Групповой проект (этап 2): организация групповой деятельности по выполнению поставленных задач совместного проекта (обсуждение возможных вариантов решения поставленных задач, сравнение возможных стратегий, выбор оптимальной стратегии, совместное составление плана действий, распределение обязанностей).

Групповой проект (этап 3): осуществление деятельности по выполнению проекта (выполнение выбранного алгоритма решения с внесением при необходимости изменений, совместное выполнение каждого этапа проекта с анализом полученных результатов).

Групповой проект (этап 4): презентация полученных результатов и оформление полученных материалов.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

уметь:

осуществлять поиск необходимой информации;

формулировать задачи исследования;

анализировать предлагаемые стратегии решения задания;

работать в коллективе (команде), совместно выполнять каждый этап проекта с анализом полученных результатов;

планировать и осуществлять свою деятельность, контролировать результаты своей исследовательской деятельности;
анализировать и оформлять полученные результаты.

VI класс (35 часов)

Тема 1. Подготовительный блок (9 часов)

Ситуационные задачи, отражающие реальные жизненные ситуации.

Ситуационные задачи на моделирование различных жизненных ситуаций с помощью математической модели (уравнения, простейшие неравенства и другие).

Ситуационно-мотивационные задания.

Ситуационно-исследовательские задания

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

уметь:

видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других учебных предметах, реальной жизни и обосновывать свое видение;

анализировать с разных точек зрения условие, оценивать различные варианты решения и обосновывать выбор оптимального варианта, исследовать полученные результаты;

применять и обосновывать алгебраические преобразования, использовать уравнения и неравенства для решения различных контекстных заданий;

подвергать сомнению достоверность информации, представленной в различной форме и обосновывать свои выводы;

использовать информацию для самостоятельного решения возникающих проблемных математических ситуаций с помощью полученной информации, представленной в различной форме.

Тема 2. Мини-проекты (индивидуальные проекты) (11 часов)

Мини-проекты:

1. История развития десятичных дробей (подготовка материалов и презентации для выступления).

2. Готовим вкусный салат (рецепт салата, смета на 5 порций).

3. Мы заводим домашнего питомца (подготовка материалов (особенности содержания, порода) и сметы, презентации для выступления).

4. Планирую ремонт в своей комнате (план помещения в масштабе, выбор материалов для ремонта, подготовка сметы ремонта).

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны уметь:

строить умозаключения и логические цепочки доказательств (обоснований) при решении различных ситуационных задач, ориентированных на проектно-исследовательскую деятельность;

высказывать и отстаивать собственное мнение на основе осмысления различного опыта и представлений;

выражать свои мысли ясно и корректно, проводить необходимые доказательства;

формулировать гипотезу и предлагать способы ее доказательства (обоснования) или опровержения, составлять алгоритм выполнения (решения) задания;

находить нужную информацию, анализировать и использовать источники информации, представленные в различной форме.

Тема 3. Групповой проект «Планируем ремонт учебного кабинета» (15 часов)

Групповой проект (этап 1): погружение в проблему (выбор темы, постановка цели и задач, поиск и анализ информации).

Групповой проект (этап 2): организация групповой деятельности по выполнению поставленных задач совместного проекта (обсуждение возможных вариантов решения поставленных задач, сравнение возможных стратегий, выбор оптимальной стратегии, совместное составление плана действий, распределение обязанностей).

Групповой проект (этап 3): осуществление деятельности по выполнению проекта (выполнение выбранного алгоритма решения с внесением при необходимости изменений, совместное выполнение каждого этапа проекта с анализом полученных результатов).

Групповой проект (этап 4): презентация полученных результатов и оформление полученных материалов.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны уметь:

осуществлять поиск необходимой информации, представленной в различной форме, и ее анализ;

формулировать и конкретизировать применительно к этапам задачи исследования;

анализировать предлагаемые стратегии решения, осуществлять выбор оптимальной стратегии;

работать в коллективе (команде), совместно выполнять каждый этап проекта с анализом полученных результатов и при необходимости последующей корректировкой своих действий;

планировать и осуществлять соответственно свою деятельность, контролировать результаты своей исследовательской деятельности по каждому этапу;

анализировать и оформлять полученные результаты, оценивать свою работу по выполнению проекта.