

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Проектная и исследовательская деятельность по предметам физико-
математической направленности»**

среднее общее образование

Разработчик/ составитель:
Вологжанина Е.И.,
учитель математики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности общекультурного направления «Проектная и исследовательская деятельность по предметам физико-математической направленности» для обучающихся 10 - х классов разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Программа содержит дифференцированные требования к результатам освоения и условиям её реализации, обеспечивающие удовлетворение образовательных потребностей всех обучающихся. Рабочая программа разработана с учётом:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в редакции изменений и дополнений;
- СанПиН 2.4.2.2821 -10 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (от 29.12.2010 г. №189 в редакции изменений №3, утверждённых постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 24.11.2015 г. №81);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) в редакции изменений и дополнений;
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Актуальность курса.

Программа внеурочной деятельности «Проектная и исследовательская деятельность по предметам физико-математической направленности» направлена на формирование общей исследовательской культуры; духовно-нравственное, гражданское, социальное, личностное и интеллектуальное развитие, саморазвитие и самосовершенствование обучающихся, развитие творческих и исследовательских способностей; на формирование способности осознания целей проектной и учебно-исследовательской деятельности, умения поставить цель и организовать ее достижение, а также креативных (творческих) качеств – гибкости ума, терпимости к противоречиям, критичности, коммуникативных качеств, обусловленных необходимостью взаимодействовать с другими людьми, с объектами окружающего мира. Успешность в овладении исследовательскими умениями способствует развитию и совершенствованию аналитических умений обучающихся, повышает вероятность самостоятельно осуществляемого, грамотного принятия решения. Умения подобного рода, как показывает практика, значимы и в дальнейшем вузовском обучении. Исследовательская деятельность школьников связана с решением познавательной задачи с заранее неизвестным результатом. В отличие от научного, школьное исследование носит учебный характер, то есть направлено на развитие личности, а не на получение новых научных знаний. Школьник постепенно совершает собственные открытия, когда-то уже сделанные учёными.

Человек по своей природе – исследователь. Особенно ярко поисковая активность проявляется в юном возрасте, когда небольшой жизненный опыт не дает возможности получить ответы на все интересующие вопросы. Учитель может использовать это природное стремление к поиску в своей образовательной деятельности.

Особенностью программы «Индивидуальный проект. Математика» является ее комплексный характер, объединяющий разные виды деятельности. В основу построения программы положены:

- принцип «спирального» освоения материала и разделов программы. Его использование позволяет выделять ключевые понятия, проблемы, которые при изучении одноименных

разделов и тем в течение нескольких лет раскрываются более глубоко и детально с использованием тематических материалов и педагогических технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и году обучения по программе курса;

- принцип стимулирования и мотивации учебно - познавательной деятельности, предполагающий поддержание субъект-субъектных отношений между педагогом и обучающимися, сочетание объяснительно-иллюстративных и проблемных методов обучения; принцип воспитывающих ситуаций (ситуации, позволяющие пропагандировать здоровый образ жизни, формировать доброжелательные межличностные отношения, самостоятельность, решительность, ответственность);

-использование интерактивных (дискуссия, обсуждение, дебаты, сюжетно-ролевая игра, интерактивная беседа) и игровых форм организации занятий (деятельностные, ситуационные игры), метода параллельно изучения разделов программы.

Предметное содержание программы предполагает интеграцию математики с другими предметными областями, а также программами курсов внеурочной деятельности общекультурного и обще интеллектуального направлений, программами курсов внеурочной деятельности, ориентированными на овладение навыками исследовательской деятельности. В соответствии с учебным планом МАОУ лицея №1 им.А.С.Пушкина г. Томска на реализацию данной программы в 10-х классах отводится 1 час в неделю. Соответственно программа рассчитана на 34 часа внеурочной деятельности в год.

Цель и задачи программы курса внеурочной деятельности.

Цель программы — формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, развитие компетенций, необходимых для проведения самостоятельного исследования.

Задачи программы:

А) Обучающие:

- ✓ познакомить с алгоритмом работы над проектом, структурой проекта, видами проектов и проектных продуктов;
- ✓ знать о видах ситуаций, о способах формулировки проблемы, проблемных вопросов; уметь определять цель, ставить задачи, составлять и реализовывать план проекта;
- ✓ знать и уметь пользоваться различными источниками информации, ресурсами; представлять проект в виде презентации, оформлять письменную часть проекта;
- ✓ знать критерии оценивания проекта, оценивать свои и чужие результаты;
- ✓ составлять отчет о ходе реализации проекта, делать выводы;
- ✓ иметь представление о рисках, их возникновении и преодолении;
- ✓ проводить рефлексию своей деятельности.

Б) Развивающие:

- ✓ формирование универсальных учебных действий;
- ✓ расширение кругозора;
- ✓ обогащение словарного запаса, развитие речи и дикции школьников;
- ✓ развитие творческих способностей;
- ✓ развитие умения анализировать, вычленять существенное, связно, грамотно и доказательно излагать материал (в том числе и в письменном виде), самостоятельно применять, пополнять и систематизировать, обобщать полученные знания;

- ✓ развитие мышления, способности наблюдать и делать выводы;
- ✓ на представленном материале формировать у обучающихся практические умения по ведению проектов разных типов.

В) Воспитательные:

- ✓ способствовать повышению личной уверенности у каждого участника проектного обучения, его самореализации и рефлексии;
- ✓ развивать у учащихся сознание значимости коллективной работы для получения результата, роли сотрудничества, совместной деятельности в процессе выполнения творческих заданий;
- ✓ вдохновлять детей на развитие коммуникабельности;
- ✓ дать возможность учащимся проявить себя.

Представленный курс имеет развивающую, деятельностную и практическую направленность, носит метапредметный характер. Обучающиеся получают не только некоторые первоначальные знания из области проектного метода, что понадобится при дальнейшем обучении разных школьных дисциплин, но и расширят свой кругозор, повысят эрудицию, уверенность в себе.

Формы организации внеурочной деятельности.

Формы занятий: беседа, экскурсия, практическое занятие (включая выездное практическое занятие), тренинги, подготовка и участие в конференциях, конкурсных (фестивальных) мероприятиях, дискуссия, выполнение проектной или исследовательской работы. Предполагается организация работы обучающихся в группах и парах, самостоятельная домашняя работа.

Срок реализации курса.

Программа рассчитана на 1 год обучения. Объем занятий в год – 34 часа.

Режим занятий.

Продолжительность занятия составляет не более 45 минут. Занятия проводятся один раз в неделю в соответствии с расписанием курсов внеурочной деятельности.

Критерии оценки результатов освоения программы курса внеурочной деятельности.

Работа обучающихся оценивается по трехуровневой шкале, предполагающей наличие следующих уровней освоения программного материала: высокий, средний и низкий.

Уровень продвижения обучающегося в освоении программы на протяжении учебного года фиксируется в мониторинговых таблицах педагогического наблюдения. В конце года проводится комплексный анализ его достижений с учетом результатов итогового контроля, после чего делается вывод о степени освоения обучающимися программного материала:

А) высокий уровень:

- обучающийся демонстрирует высокую ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности;
- проявляет инициативу;
- не пропускает занятия без уважительной причины;
- демонстрирует высокий уровень знаний и компетенций;
- владеет на высоком творческом уровне приобретаемыми в ходе изучения программы умениями и навыками;

Б) средний уровень:

- обучающийся демонстрирует ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности;
- проявляет хороший уровень знаний и компетенций;
- инициативы не проявляет, но способен поддержать инициатора в предлагаемом поле деятельности;
- в достаточной степени владеет получаемыми в ходе изучения программы умениями и навыками;

В) низкий уровень:

- обучающийся демонстрирует низкую ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности;
- посещает занятия от случая к случаю;
- показывает удовлетворительный уровень знаний и компетенций;
- в целом слабо владеет получаемыми в ходе изучения программы умениями, и навыками.

Способы фиксации результатов программы:

- отметка уровня достижений обучающегося в листе педагогического наблюдения;
- записи в журнале учета о результативности участия обучающихся в мероприятиях разного вида и уровня (диплом, грамота, благодарность, другое);
- записи в журнале учета об участии в выездных мероприятиях;
- видеозапись занятий, мероприятий, выступлений;
- фотоотчеты.

Формы оценки достижения планируемых результатов освоения курса.

Формы и периодичность контроля.

А) Входной (предварительный) контроль проводится в начале учебного года для проверки начальных (остаточных) знаний и умений обучающихся.

Б) Текущий контроль проводится на каждом занятии в форме педагогического наблюдения.

В) Промежуточный контроль в формах бесед-опросов и тестовых заданий позволяет провести анализ результативности освоения обучающимися отдельных разделов курса внеурочной деятельности. Проводится после завершения изучения того или иного раздела программы курса.

Г) Итоговый контроль проводится в конце учебного года в форме защиты (презентации) проектной или исследовательской работы. Он позволяет выявить уровень достижения обучающимися запланированных результатов образовательного процесса.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Планируемые личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по

отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

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

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров

для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Выпускник научится

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах.
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Название темы	Вид учебного занятия, количество часов	Содержание
Обсуждение «проблем» в математике	Беседа (2 час)	Обсуждение «горячих» мест в современной математике, проблемы которые сегодня встают перед наукой.
Выбор темы проекта	Беседа (2 час)	Нахождение противоречий. Что такое цель. Что значит поставить цель. Разные способы достижения поставленной цели. Планирование деятельности. Что такое задача. Промежуточный результат. Как разбить задачу на шаги. Что такое ресурсы. Какие бывают ресурсы (информационные, материальные, трудовые). Что может стать ресурсом. Выявление ресурсов.
Работа с литературой и другими источниками информации. Теоретический разбор	Практическое занятие (7 часов)	Умение работать с поиском нужной информации. Находить нужную литературу по каталогу, поиск необходимой информации в интернете. Систематизация литературы.
Критерии оформления работы	Беседа (1 час) Практическое занятие (1 часов)	Что такое экспертиза. Проведение экспертизы своей и чужой деятельности. Критерии оценки своего проекта. Способы оценки. Из чего складывается успех. Формула успеха. «Звёздная карта» своей жизни. Сильные и слабые стороны работы над своим проектом. Способы преодоления трудностей.
Работа над проектом (практическая часть)	Практическое занятие (15 часов)	Выполнение практической деятельности в выполнении проекта. Создание конечного продукта. Анализ проблем, которые встречаются при создании проекта. Экспериментальная проверка.
Первые пробы представления проекта.	Практическое занятие (3 часов)	Анализ полученных результатов
Анализ проблемных мест в работе и пути их решения.	Беседа (3 час)	Анализ полученных результатов, проблемных мест. Пути решения данных противоречий.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название разделов и тем	Кол-во часов	Формы контроля (аттестации)
1	Обсуждение «проблем» в математике.	1	Беседа.
2	Введение в проектную деятельность.	1	Беседа.
3	Виды школьных проектов.	1	Беседа.
4	Выбор темы проекта.	1	Беседа.
5	Выбор темы проекта.	1	Беседа – опрос.
6	Работа с литературой и другими источниками информации. Теоретический разбор.	1	Беседа - опрос
7	Работа с литературой и другими источниками информации. Теоретический разбор.	1	Беседа – опрос, практическая работа
8	Этапы работы над проектом.	1	Беседа.
9	Этапы работы над проектом.	1	Практическая работа
10	Методы исследования.	1	Беседа.
11	Методы исследования.	1	Практическая работа
12	Технология составления плана работы.	1	Беседа
13	Технология составления плана работы.	1	Практическая работа
14	Определение цели и задач проекта.	1	Беседа.
15	Определение цели и задач проекта.	1	Практическая работа
16	Виды источников информации.	1	Беседа.
17	Виды источников информации.	1	Практическая работа
18	Работа с источниками информации.	1	Практическая работа
19	Работа с источниками информации.	1	Практическая работа

20	Последовательность хода научного исследования.	1	Практическая работа
21	Правила и требования оформления текста.	1	Беседа.
22	Правила и требования оформления текста.	1	Практическая работа
23	Формы представления исследовательских работ	1	Беседа.
24	Формы представления исследовательских работ	1	Практическая работа
25	Оформление промежуточных результатов работы.	1	Практическая работа
26	Оформление промежуточных результатов работы.	1	Практическая работа
27	Критерии оформления работы.	1	Беседа.
28	Критерии оформления работы.	1	Практическая работа
29	Подготовка публичного выступления	1	Практическая работа
30	Подготовка публичного выступления.	1	Практическая работа
31	Первые пробы представления проекта.	1	Практическая работа
32	Первые пробы представления проекта.	1	Практическая работа
33	Анализ проблемных мест в работе и пути их решения.	1	Практическая работа
34	Культура представления результатов работы.	1	Практическая работа

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Материально – технические и кадровые условия реализации курса.

К материально-техническим условиям реализации программы относятся:

- учебный кабинет для занятий, соответствующий требованиям СанПиН;
- аудио- и видеоаппаратура;
- компьютер или ноутбук для просмотра видеозаписей и мастер-классов в Интернете для работы с обучающими программами;
- проектор, экран и иное оборудование для демонстрации презентаций и видеоматериалов, воспроизводимых при помощи компьютера.

Список литературы.

1. Григорьев Д. В., Степанов П. В.. Стандарты второго поколения: Внеурочная деятельность школьников: Методический конструктор. Москва: «Просвещение», 2013. – 321с.
2. Гузеев В.В. Метод проектов как частный случай интегративной технологии обучения: / Гузеев В.В.. Математика в школе № 6, 2005г.
3. Савенков А.И. Учим детей выдвигать гипотезы и задавать вопросы. // Одаренный ребенок. 2008, №2
4. Григорьян И.С. Исследовательская работа учащихся в лицее // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей / Под общей редакцией к. пс. Н. А.С. Обухова.- М.: НИИ школьных технологий, 2010.
5. Савенков А. И. Психология исследовательского обучения: / Савенков А.И. М.: Академия, 2005- 345с.
6. Бычков А. В. Метод проектов в современной школе. – М., 2015
7. Крылова Н., Проектная деятельность школьника как принцип организации и реорганизации образования//Народное образование 2005. - №2, - стр. 113-121.
8. Бритвина Л.Ю. Метод творческих проектов. // Москва: «Просвещение», – 2013г.

Интернет- ресурсы:

1. Большая детская энциклопедия для детей. [Электронный ресурс]
<http://www.mirknig.com/>
2. «Внеурочная деятельность школьников» авторов Д.В.Григорьева, П.В. Степанова [Электронный ресурс] <http://standart.edu.ru/>
3. А.Ликум - Детская энциклопедия. [Электронный ресурс]
http://www.bookshunt.ru/b120702_detskaya_enciklopediya_enciklopediya_vse_obo_vsem.